330 (с17) 434207
У03
У685

УРАЛ

ТЕХНИКО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СБОРНИК

ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ
ПРОФ. В. Е. ГРУМ-ГРЖИМАЙЛО

ИЗДАНИЕ
УРАЛЬСКОГО ОБЛАСТНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
СОВЕЩАНИЯ
ЕКАТЕРИНБУРГ

1714

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК
СРОКОВ ВОЗВРАТА

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Колич. пред. выдач

12 ЦТ 3940—93

434207.

ФОНД

Проверено – 2012

ОРП

Замеченные опечатки.

Название страницы.	Название строк.	НАПЕЧАТАНО.	СЛЕДУЕТ ЧИТАТЬ.
6	22 сверху	80×165×2000	80×165×2,50×2000
6	23 „	80×220×1 4	80×220×1,4×2000
13	1 снизу	. . . . . Б.Г.О.	По данным разведок 191—1917 г. Б. Г. О.
22	18 сверху	скв. 21—16=4,3 с.	скв. 21—16 залежь мощностью =4,3 с.
24	13 „	Ванновский	Винновский
24	22 „	сольно	сильно
24	14-15 снизу	окварцеванной полосы	окварцеванную полосу
25	25 сверху	жила скв. 7 и 3	жила С скв. 7 и 3.
27	6 снизу	основанего	основание
28	4 „	134 золотн.	134 золотн. золота
30	15 „	с 1/2 вер.	в 1/2 верст
34	15 „	имеющая	имеющую
36	2 „	26.737.0	8.678.000
36	1 „	0.360000	6.237.000
37	7 сверху	установленная	установленной
38	15 „	до пределов	до пересечения
39	2 „	все	всех
39	12 снизу	окончательной	окончательным
41	18 сверху	для	как
44	12 „	, что дала	. Что дала
46	8 „	480	480.000
46	13 снизу	по аналогии	по аналогии с
46	13 „	линзы шахтой	линзой шахты
46	7 „	0 с.	10 с.
46	1 „	1.71723.355	71.723.355
47	5 „	раницы	границы
49	20 „	=15,40 с, получаем запас 85×18,20	=15,40 с.; получаем запас 85×18,20
49	16 „	тоже	ту же
51	17 сверху	результат	результатов
51	6 снизу	не зная	—
52	10 сверху	имеющих	имеющее
52	12 „	хлористо	хлоритово
54	17 снизу	Du	Cu
54	9 „	находящийся	находится
55	17 „	препятствием	протяжением
57	3 сверху	для меди	мог бы дать меди
58	23 снизу	выводах	выходах
58	4 „	Бурение	Бурением
59	9 сверху	К=О	к О
59	9 „	Рагсошенского	Рассошенского
59	14 „	и W	к W
59	14 „	5 баритового	баритовой
59	15 „	баритоевой	баритовой
59	15 „	не убогую	убогую
59	20 „	Рагсошинском	Рассошенском
59	16 снизу	в=100	в 100
59	9 „	сыпучка	сыпучки
60	16 сверху	Береговая	Березовая
61	21 „	Восточные линзы	Восточных линз
61	16 снизу	на полученную	полученную
62	14 сверху	о равляем	определяем
62	14 „	мы принимаем также согласно построению сечения	вычеркнуть
62	16 „	в скв. 37	по скв. 37
62	17 „	Построенные	Построением
62	18 „	это	эта

Название страницы.	Название строк.	НАПЕЧАТАНО.	СЛЕДУЕТ ЧИТАТЬ.
62	10 снизу	скважиного	скважиною
62	6 „	до гор. т. е.	до гор.
68	17 сверху	неразделанных	не разведанных
68	1 снизу	целому	целику
69	24 сверху	подобно	согласно
81	22 снизу	медного	медного рудника
81	1 „	елени	зелени
86	9 „	W s	W в
87	7 сверху	вылеты	налеты
87	11 „	железистой	железистой и
87	16 „	гитометаморфизма	гидатометаморфизма
87	21 „	вкрапенностью	вкрапленностью
87	23 „	и мощные	если мощные
87	12 снизу	А д	Ag
90	23 „	92	92′.
90	22 „	101	10′
91	12 сверху	вкрап.	вкрапленностью
91	3 снизу	▷	∠
92	15 „	магнитный рудники	магнитные рудники
93	1 сверху	саж.	саженях в
94	6 „	которую	которою
97	1 снизу	сумму мощностей в куб. саж.	кубатуру
104	7 сверху	образованный	образован
104	11 „	наводился	находился
106	5 свизу	По имеющихся	Из имеющихся
110	19 сверху	простирание	простирания
112	10 „	выветривание	выветриванию
117	15 снизу	без этого	для этого
118	1 „	глибины	глубины
122	4 сверху	В каждой	К каждой
122	5 „	отсчитая	откладывая
123	9 „	41,85	1,85
124	20 „	вклинивается	выклинивается
126	15 снизу	аналогичное	аналогично
133	18 сверху	ячистого	ячеистаго
142	14 „	Момбетовский	Мамбетовский
142	7 снизу	пиритсфалерит	пирит, сфалерит
144	8 сверху	натон.	на тонну
144	8 „	натондц.	на тонну
146	10 „	проводившая	проходившая
146	15 снизу	бли	близ
146	14 „	Оследней	последней
147	11 сверху	Гориловское	Гореловское
149	1 снизу	мушкетов	Мушкетов
150	17 „	обнаружений	обнажений
151	11 сверху	тикие	такие
151	13 „	Медные содержания	Медь
151	10 снизу	Руликовским	Куликовским
154	19 „	Белах	Белая
159	5 сверху	восточных	восточный
159	5 снизу	Салибратский	Семибратский
165	17 „	шлаке	шлихе
180	1 „	аглолирирования	агломерирования
182	18 сверху	+414	=414
185	1 „	m/m	м/м

Название страницы.	Название строк.	НАПЕЧАТАНО.	СЛЕДУЕТ ЧИТАТЬ.
194	1 снизу	0,75 St	0,75 Pi
205	16 снизу	увеличении	увлечении
209	1 сверху	северной	Северской
220	12 снизу	исчислять	исчисляются
227	21 сверху	9	6
231	5 снизу	в виду	в виде
„	3 снизу	Ахтинские	Ахтенские
232	8 сверху	изрядинской	израндинской
233	21 „	обжог	обжиг
234	9 „	вынимаемая	вынимаемого
248	22 „	Шульдинские	Шудьинские
„	22 „	Шульде	Шудье
249	2 „	1	1'
„	2 „	к классификации	по классификации
254	9 „	Годовых	в год
257	7 „	скреплений	скоплений

33С (С17)
У-685

УРАЛ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СБОРНИК

43420

Под общей редакцией
Проф. В. Е. Грум-Гржимайло.

Выпуск 4-й 1922 г.

ИЗДАНИЕ
Уральского Областного Экономического Совещания.
Екатеринбург.

Ч03
Ч685

Инвент. № 783/29

Р. О. П. К. № 1115. Екатер. тип. „Гранит“ зак. № 1106. Тир. 1000.

ОБЛ. БИБЛИОТЕКА
Уральского
Геологоразведочного
г. Свердловск

Гор. инж. Н. П. КУЗНЕЦОВ.

Научная библиотека
Уральского
Политехнического
г. Свердловск

ВСЕСОЮЗНАЯ БИБЛИОТЕКА СОВЕТОВ
ЦИК СССР.
Москва, Кремль.

Н. П. Кузнецов.

(Некролог.)

2 августа этого года в имении Демарино в районе Кочкарских золотых приисков от туберкулеза легких скончался и похоронен горный инженер, Николай Петрович Кузнецов.

Николай Петрович родился 20 сентября 1878 года в селе Анновке, Мелитопольского уезда, Таврической губернии, среднее образование получил в Тульском реальном училище и в 1909 году окончил курс Петроградского Горного Института.

Свою службу Николай Петрович начал на Юге России (1904-1912. г.) на Петро-Николаевском руднике общества русских-каменноугольных копей, где прошел школу под непосредственным руководством известного горного деятеля, горн. инж. Ясюковича.

На рудниках Алмазного района Николай Петрович последовательно заведывал строительными работами, проходкою капитальной шахты и горными работами; одно время заведывал маркшейдерским бюро и в течение последних трех лет службы заведывал коксовыми печами и углемойками.

С 1912 года он переходит на Урал управителем Калатинского серно-колчеданного рудника в округе Верх-Исетских заводов; в начале 1914 года консультирует по вопросам организации антрацитовых рудников на Юге России и по поручению киргизского горнопромышленного акц. общества в качестве заведующего горно-поисковою экспедицею отправляется в верховья Черного Иртыша.

С конца 1914 года по май 1916 года управляет Воронцовскою группою железных рудников Богословского округа и с мая 1916 года по июль 1919 года управляет горным делом Нижне-Тагильского округа.

С 1 августа 1920 года по возвращении из Сибири Николай Петрович работает до конца жизни в горном под'отделе Уралпромбюро, ведая рудными ископаемыми.

Результатом его работ на Урале вообще и в горном под'отделе Уралпромбюро в частности явились посмертные труды, печатаемые в этом сборнике.

В них проявились особенности дарования Николая Петровича: оригинальность и отчетливость мысли, обширные прикладные знания, добросовестность в исполнении работы и тщательность обработки материалов.

Работа по медным рудам исполнена Николаем Петровичем совместно с горным техником К. Е. Тарасовым, собравшим для нее материалы с 1911 года; ему же принадлежит подготовка этой работы к печати.

Смерть Николая Петровича является тяжелою потерею для горнопромышленного Урала в условиях переживаемой разрухи и начавшегося оживления Уральской промышленности.

Его ясный ум, практический подход к разрешению горных проблем, неподкупная честность и самоотверженность были бы особенно ценны при возрождении горнозаводского Урала.

Надломленный тяжелой болезнью, до последних дней жизни Николай Петрович работал, не покладая рук: несмотря на жизненные лишения, он честно исполнил свой долг перед Россией, как гражданин и человек.

Спи же спокойно, честный, самоотверженный труженик: память о тебе сохранит горный Урал, которому ты служил верой и правдой не за страх, а за совесть!

Пусть недра Урала, изучению и пониманию которых ты посвятил свою жизнь, дадут тебе вечный покой: мы же, твои друзья и товарищи, в наших сердцах сохраним о тебе вечную память: да будет тебе легка земля!

П. Гирбасов.

1922 год.

Запасы медных руд и описание меднорудных месторождений Урала.

(С таблицами чертежей)

Н. П. Кузнецов и К. Е. Тарасов.

Богословские медные рудники.

Группа Турьинских медных рудников расположена в 12 вер. на восток от Богословского завода, по обеим сторонам р. Турьи и состоит из четырех значительных, работавшихся до 1918 г. рудников: Богословского, Фроловского, Никитинского, Васильевского.

Рудники Турьинской группы считаются почти выработанными; и это положение остается справедливым, если считать, что руда, идущая в плавку в условиях работы Богословского округа, должна содержать меди в среднем 4—5% по данным инж. Успенского за ряд десятилетий *).

Если же рассматривать эти „выработанные" месторождения с точки зрения современной американской техники, когда промышленными медными рудами, при известных условиях считаются месторождения вкрапленников с содержанием до 1% меди, то, повидимому, вопрос о выработанности этих месторождений следует в будущем пересмотреть.

В обоснование этих соображений укажем: 1) никаких работ для обследования указанных „руд будущего" для Урала в Богословском округе не производилось; и 2) данные о выплавке меди в округе, приводимые инж. Успенским *), говорят убедительно о каких то ненормальностях с технической точки зрения в разработке и использовании недр.

Делая по таблице Успенского перечисление выплавленной меди на добытую руду по ее % содержанию в последней и суммируя эту добычу по десятилетиям, мы найдем, что это количество руды почти в три раза менее вычисленного об'ема двух жил Богословского рудника (см. ниже).

Вычислить об'емы рудных тел Фроловского, Никитинского и Васильевского рудников не представляется возможным: 1) в виду гнездового залегания в них руды и 2) за отсутствием планового материала прежних лет.

*) Успенский. Работа о медных рудах Богословского округа. Горн. журн. 1909 том I.

Во всяком случае геологический запас медных руд в этих месторождениях не может быть игнорируем при подсчетах.

В силу приведенных соображений бросается в глаза чувствуемая, но не поддающаяся цифровому учету, за отсутствием планового материала и сводки позабойных проб, слабая использованность геологического запаса медных руд Турьинской группы рудников, вызванная, повидимому, причинами технического и экономического характера.

Богословский рудник расположен у станции „Шахта" Богословско-Сосьвинской жел. дор.

Месторождение представляют две жилы авгитогранатовой породы с вкрапленностью медного колчедана и магнитного железняка. Мощность жил колеблется от 2—3 саж., но иногда жилы соединяются одна с другой и в этих случаях мощность рудного тела доходит до 7 с. Среднее простирание жил SO=165°, падение SW=28°.

Рудоносная часть жил занимает в среднем 80 с. по простиранию. Жилы авгитогранатовой породы часто прорезываются порфиритовыми жилами. Залегание неправильное с довольно частыми сбросами и сдвигами.

Запас подготовленный исчисляется[1]) в 2000000 пуд.

Все рудное тело Богословского рудника, считая до гор. 90 с. на основании планов, показывает количество руды (авгитогранатовой породы с вкрапленностью колчедана), считая 2 жилы с простиранием каждая по 80 с.

I жила 80 с.×165 с.×2000=66000000 п.
II „ 80 с.×220 ×1,10= 49280000
115280000

Но из этого количества в плавку поступила лишь малая часть руды с содержанием меди в среднем до 5%; поэтому из простирания 80 с. нужно исключить солидные целики убогих руд, состоящих как из слабой вкрапленности медного колчедана в магнитном и серном, так равно и из редкой вкрапленности его в авгитогранатовой породе („руды будущего"). Эти последние систематическому изучению не подвергались. Богатые руды Богословского рудника также редко бывают чисты. Обыкновенно в них всегда содержится известная примесь магнитного колчедана и авгитогранатовой породы.

Анализы[2]) руд за 1905 г. таковы:

	Cu	Fe	S	SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	Mn
Рашетовская I сорт. обожжен. .	6,06	25,95	6,25	26,30	7,93	9,12	1,67	0,16
Башмаковская сырая	1,21	50,91	27,23	5,40	2,77	6,39	0,62	0,10
Рашетовская сырая	4,22	26 75	15,84	24,24	9,95	9,78	—	—
Башмаковская обожженная . .	8,37	38,82	8,57	13,82	7,26	7,87	—	0,39

[1]) По анкете райруды за 1920 г.
[2]) Померанцев Горн. журн. 1909 г. т. III.

Бурение на глубину ниже гор. 90 с. выяснило, что жила выклинивается.

От Рашетовской шахты на восток саж. 150 встречена была скважиной новая жила медного колчедана[1]).

Из Рашетовской шахты с гор. 90 с. был задан на эту жилу квершлаг, не дошедший до таковой лишь саж. 25, когда все работы в 1918 г. были по ряду причин остановлены.

До 1918 г. добыча руды из Рашетовской шахты производилась с гор. 90 с. Добыто:

в 1905 г.	984500 п.	в 1915	нет свед.
1906 „	1855000 „	1916	921503 п.
1907 „	2255000 „	1917	= 651386 „
1914 „	1742000 „	1918	= 263424 „

До 1918 г. рудник был вполне оборудован.

Фроловский рудник. вместе с рудником Никитинским, разрабатывает одно месторождение, расположенное на Фроловской горе на правом берегу р. Турьи. Месторождение представляет контактово метаморфическое образование. Руды залегают здесь штоками и повсюду в самом контакте авгитогранатовой породы и известняков. Рудные штоки доходят размерами до 70000 пуд. и более. Запасы согласно анкетных данных райруды за 1920 г. исчисляются:

Подготовленный	350 куб. с.	= 630000 п.
Разведанный	500 „	= 900000 „
Предполагаемый	500 „	= 900000 „
	Всего	=2430000

По анализу[2]) за 1905 г. Фроловская обожж. руда содержит:

Cu	= 7,67%	Al_2O_3	= 1,88%
Fe	= 20,33%	CaO	= 20,91%
S	= 7,95%	MgO	= 1,25%
SiO	= 22,46%	Mn	= 0,20%

Среднее содержание меди в руде[3]) Фроловской и Никитинской:

в 1905 г.	= 7%	— 12,5%
1906	= 9,5%	— 11,9%
1907	= 12,2%	— 11%

Месторождение подготовлено к добыче до глуб. 155 с.

Производительность рудника за прежние годы была:

в 1905 г.	= 455000 п.	в 1916	= 1001332 п.
„ 1906	= 542000 „	„ 1917	= 795330 „

[1]) По словам бывшего зав. руд. М. Ф. Антипанова.
[2]) Померанцев. Горн. журн. 1909 г. т. III.
[3]) Успенский. Гор. жур. 1909 г. т. I.

в 1907 = 741000 п. в 1918 = 380438 п.
„ 1915 790914 „

Рудник до 1918 г. был одним из первых рудников Богословского округа.

Никитинский рудник находится немного южнее Флоровского рудника. По строению он аналогичен с Флоровским. Здесь руды залегают также в контракте гранатовой породы и известняка. Добыча за прежние годы достигала[1]):

в 1905 г. = 99500 пуд.
„ 1906 =116000 „
„ 1907 =139000 „

Николо-Подгорный рудник[2]). (к северо-западу от Флоровского) расположен на жиле гранатовой породы, залегающей среди андезинофиров и содержащий вкрапленность сульфидов.

В Николо-Подгорном руднике работалось главным образом вторичное месторождение окисленных руд.

Троицкий, Успенский рудники и Надеждинская разведка[3]).

К востоку от линии Флоровский—Богословский рудник, находятся рудники Троицкий, Успенский и разведка Надеждинская.

Они представляют месторождение по залеганию в форме полого падающих залежей, приближающееся к Богословскому месторождению.

Васильевский и Суходойский рудники. Месторождение находится в центре почти селения Турьинских рудников. Юго-восточная часть Васильевского месторождения по развитию известняка приближается к Флоровскому. Руды залегают в крутопадающем контакте известняка и гранатовой породы.

В северо-западной части работаются пологопадающие залежи среди метаморфизованных туфов, подобно тому, как в Богословском руднике. Месторождение представляет гнездовой характер. Форма гнезд руды вообще чрезвычайно неправильна. Размеры их колеблются от 1 пуда до 70000 пуд.

Подготовленный запас по анкетным данным Богословской райруды за 1920 г. равняется=500000 п.

Руда представляет из себя медный колчедан и медный блеск. Анализ руд за 1905 г. следующий[4]).

	Cu	Fe	S	SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	Mn
Васильевская обожжен.	10,63	15,83	10,06	26,26	8,15	12,77	0,40	0 26
„ мелочь	10,85	14,48	11,00	25,58	17,31	9,44	—	0,17

[1]) Успенский Гор. жур. 1909 г. т. I.
[2]) Производ. силы России 1917 г. т. IV № 7, изд. Геологическ. комитет.
[3]) Тоже.
[4]) Померанцев. Горн. журн. 1909 г. т. III.

Содержание[1]) Cu за 1905 г. = 9,9% за 1906 10,9% за 1907 11,10%

Производительность рудника за прежние годы выражается в следующих цифрах:

в 1905 г.	= 100000 п.	1915 г.	= 904178 п.
„ 1906	= 300000 „	1916	= 844939 „
„ 1907	= 407000 „	1917	= 782082 „
		1918	128957 „

До 1918 г. эксплоатационные работы производились на глубине 107 с Рудник затоплен в связи с возникновением в нем пожара.

Таблица % содержания руды по отношению к выработанной пустой породе за 19[16]/17 г.:

Васильевский	пустой	породы	= 40%
Никитинский	„	„	= 70%
Фроловский	„	„	= 25%
Богословский	„	„	= 10%

Кроме перечисленных выше месторождений, медные руды известны в следующих пунктах Богословского округа.

В 6 верст. на SW от Богословского рудника на р. Песчанке[2]), обнаружена вкрапленность медного колчедана, частью в кварце, частью в авгитогранатовых породах.

На Полутовском мысу[3]), южнее р. Песчанки на 2 вер. известны выцветы медной зелени на известняке.

Серьезные признаки[4]), в виде вкрапленности медного колчедана, в эпидотизированных гранатовых породах, обнаруживаются в 1½ вер. к западу от Песчанских шахт, по дороге на Пещерный прииск, в работах, так назыв. „Пещерной разведки“ на жильное золото.

Это место заслуживает особенного внимания потому, что здесь обнаружен самый западный выход авгитогранатовых пород Песчанской свиты жил.

Немного[5]) больше содержание меди, свойственно выходам гранатовых пород, под селением «Воскресенским» на северном берегу р. Сосьвы.

Наиболее мощные выходы авгитогранатовых пород наблюдаются здесь близ самого берега р. Сосьвы.

Руда представляет магнитный железняк с медной зеленью.

Средний анализ из отсортированной руды дал для штольни[6]).

№ 2 = Fe—40,29%, S=1,05%, Cu=1,65%.

[1]) Успенский Горн. журн. 1909 г. т. I.
[2]) Барбот де Марни. Урал и его богатства 1910 г.
[3]) Тоже.
[4]) Тоже.
[5]) Е. С. Федоров. Богосл. Горн. окр.
[6]) Данные разведок 1916 от Богословского округа.

К NO отсюда[1]) в бассейне р. Пун (южно Заозерской дачи) расположены довольно большие разведочные работы на медные руды, прослеживавшие жилки медной зелени (налеты) на известняке.

На SW[2]) от Колонгского жел. рудника, при под'еме на гору „Золотой Камень" на значительной высоте видны обнажения мощной пологонадающей жилы авгитогранатовых пород.

Довольно[3]) значительные признаки медных руд, в виде кварцевых жил сильно пористых и с примазкой медной зелени, известны среди порфиритов и альбитофиров на „Серебряном увале" на правом берегу р. Ваграна, в 2 вер. на W от Крылышкова озера.

Алексеевский рудник[4]) находится на O от Княспинского озера в расстоянии 1½—2 вер. В этом руднике были обнаружены выходы авгитогранатовых пород, с значительными следами медных руд. Авгитогранатовая порода окружена андазенофирами и только в южной части из-под них открываются известняки.

Княспинская разведка[5]). Довольно значительная вкрапленность медного колчедана и борнита с пестрой медной рудой наблюдается в выходах авгитогранатовых пород к NW от Княспинского озера, в вершинах р. Кочков ки. Больших надежд на данное месторождение не возлагается.

Устейский рудник или Устейская медная разведка[6]), охватывает часть Флеровского ложка, в SO части округа. Здесь обнаружены богатые жилы медного колчедана в доломите, залегающие среди змеевиков, с глубиной и при работах по простиранию выклинивающихся.

Коптяковский рудник[7]) в отвалах старого Коптяковского рудника, южнее Устейской разведки, близ Чернореченской дороги, были находимы тонкие примазки медной зелени (хризоколлы) на змеевике.

Присутствие медных руд известно далее[8]): на р. Балновке, впадающей в р. Каменку на W от Ауербаховского рудника 2½ в. среди гранитов и альбитофиров; среди порфиритов, в вершине р. Гардабудской, впадающей в р. Токаревку.

По простиранию от этого места на север, обнаружены признаки медной руды, на правом берегу р. Турьи, при впадении в нее р. Илимки.

С версту на N от тракта, из Турьинских рудников в Богословский завод, по левому берегу р. Илимки есть выходы известняка и авгитогранатовых пород, а также и несколько шахт на медную руду.

В Вагранской казенной даче, версты 2 на S от д. Салтановой, на левом берегу р. Отвы, впадающей в р. Лобву, имелась заявка Б. Г. О. на

---

[1]) Барбот де Марни. Урал и его богатства 1910 г.
[2]) Тоже.
[3]) Данные разведки 1916 г. от Богосл. округа.
[4]) Е. С. Федоров. Богосл. Горн. окр
[5]) Барбот де Марни Урал и его богат. 1910 г.
[6]) Тоже.
[7]) Тоже.
[8]) Федоров. Геолог. карта Богослов. Гор. окр.; из нее сделаны выборки.

колчедан от 1913 г. В 1916 г. эта площадь была подробно разведана шурфами. В одном шурфе вблизи р. Ольвы, был встречен под тонким слоем почвы амфиболит.

По мнению высказанному покойным геологом Е. Д. Стратановичем в этой породе следует искать самородную медь, так как в такой же породе, вблизи Надеждинского завода, прежними разведками, было установлено присутствие самородной меди в встреченных амфиболитах.

Здесь уместно упомянуть, что в районе р. Еловки[1]) Богосл. гор. окр. на огромной в несколько десятков квадратных верст площади обнаружен амфиболитовый сланец, проявляющийся в форме валунного слоя и содержащий в себе вкрапленность самородной меди. Коренное залегание амфиболитового сланца отстоит, согласно данных, накопленных за 10 лет поисков, не ближе 80—90 вер. к W от Еловки между Пред'уральской горной грядой и Поясовым камнем. Но главным образом в самом „Поясовом камне". Мощность слоя варьирует в отдельных шурфах чаще всего от 0,8—1 с., местами она быть может значительно больше, так как в этих случаях сланцы оставались не пересеченными, в вертикальном своем измерении. Глубина залегания от поверхности земли от 1 с.—3,5 с. Содержание Cu в немногих отобранных пробах колебалось от 0,6—0,8%.

Здесь выявлен новый для Урала тип месторождений, приближающийся к типу месторождений Верхнего озера Северной Америки, успешно эксплоатируемых на колоссальной (свыше 1 вер.) глубине при содержании меди в той-же самородной форме от 0,92—0,75% и даже менее 0%.

Убогие медные руды Верхнего озера из дорогих металлов содержат лишь примесь серебра в отношении 1 части на 14 ч. меди по весу. Еловские амфиболитовые сланцы, как видно из приведенных выше данных, характеризуются весьма благодарными условиями своего залегания.

Этот колоссального значения факт отмечен Е. Д. Стратановичем, и под условием применения массовой добычи и обогащения может совершенно изменить наши представления о центрах медеиосности Урала. К сожалению указания покойного геолога не привлекли к себе заслуженного внимания и сейчас необходимо поставить на очередь во весь рост обследование медеиосности Еловских площадей, считая за ними огромное для Урала, а быть может и для всей страны, значение.

Кроме[1]) этого следует упомянуть, что в районе Ауэрбаховского железного рудника считается до 12—15 мил. пудов медистых магнитных железняков, с содержанием меди до 3% и даже до 4%.

Аналогичный материал могут представить песчанские рудоносные площади Воронцовской группы, не подвергавшиеся однако обследованию с данной стороны.

[1]) Доклад инж. Н. П. Кузнецова. Запасы медных руд в отдельных горновар. районах Урала и виды на расширение этих запасов.

Николо-Павдинский округ.

Следуя далее на юг от Богословского округа, мы встречаем ряд незначительных медных рудников в Николо-Павдинском округе и смежной с ним в Вагранской даче.

Ивановский медный рудник[1]), расположенный на р. Коноплевке. Руда залегает здесь в виде жилы с восточным падением среди известкового шпата; основные элементы залегания не указываются.

Симеоновский рудник[2]). Руда добывалась по сведению из двух шахт. Одна из них старая Григорьевская, встретила руду, начиная с самой поверхности, в виде нескольких жил небольшой мощности, соединившихся на глуб. 9,6 метр. в одну. Ниже на 23,5 метр. той-же шахтой встречена другая жила.

Падение жил южное. В Ново-Григорьевской руда встречалась только на 32—34 метр.

Месторождение Симеоновского рудника принадлежит к категории залегающих на границе порфиритов и известняка[3]) открыто в 1806 г. и разрабатывалось до 1818 г.

Средний состав Симеоновской руды по Талю следующий:

SiO_2	62,10%	Fe_2O_3	8,82%
Al_2O	5,47%	S	2,17%
CaO	9,63%	CO_2	2,34%
MgO	0,92%	H_2O	0,76%
Cu	3,13%		95,34%

Ключевской рудник[4]) находится в 3 верст. к W от с. Спасского, в 1,5 вер. к S от дороги.

В отвалах около шахт, разрабатывавших медную руду, встречаются куски порфирита и кварцевой породы, с вкрапленностью пирита и примазками медной зелени.

Вогульский рудник[5]). В 1 версте с небольшим на O N O от с. Спасского, близ дороги на Яборовский рудник находится Вогульский медный рудник. В отвалах около шахт и шурфов встречаются здесь куски породы, в состав которой входят эпидот и кварц с примесью кальцита и примазками медной зелени.

Признаки медных руд известны в Вагранской казенной даче, в вершинах р. Ольвы, где в 1916 г. маршрутными поисками от Богословского округа, по западную сторону вершины р. Ольвы, на вершине горы среди сланцев была встречена кварцевая жила с вкрапленностью медного колчедана.

1) Зайцев. Геол. иссл. Ник. Павд. округа 1892 г.
2) Тоже.
3) Барбот де-Марни „Урал и его богатства 1910 г.
4) Зайцев. Геол. иссл. Ник.-Павд. округа 1892 г.
5) Тоже.

В Ваграпской же казенной даче на W от границы Богословского округа в 2-3 в. от озера Малого Княснинского известны налеты медной зелени на порфирите.

Богомоловское месторождение колчеданов.

Богомоловское месторождение колчеданов, открытое в 1916 г. произведенными от Богословского округа разведками, находится частью в Кушвинской, частью в Верхне-Туринской бывших казенных дачах и расположено на восток от Кушвинского завода в 25-ти верстах, на левом берегу р. Кушайки, впадающей слева в р. Салду.

Полоса метаморфических сланцев прослежена на протяжении 15-20 верст в № S направлении.

На этой полосе сланцев общим простиранием N S расположено несколько рудников, находящихся один от другого на расстоянии 2-3 верст.

Вся группа Богомоловских рудников состоит из:

1) Собственно Богомоловского (Компанейского) рудника, расположенного на левом берегу р. Кушайки, в версту на N от нее на площади Веринского золотого прииска, принадлежавшего ранее купцу И. П. Богомолову.

2) Спасо-Серноколчеданного рудника (бывший Ушкова) на S от Богомоловского по простиранию в 1½ верстах.

3) Андреевского рудника, также принадлежавшего Ушкову, расположенного в 1½ верстах южнее Спасо-Серноколчеданного рудника.

4) Ново-Левинского рудника, принадлежавшего Богословскому округу, расположенного на N по простиранию в 2-3 вер. от Богомоловского отвода.

Несколько других мест с более или менее незначительными признаками колчеданов находятся частью на север, частью на юг от Богомоловского месторождения, как напр., Айва, Ключевка и разведка Понизовкина.

Компанейский рудник[1]). Месторождение представляет линзу медистого колчедана с простиранием N W—15°-20°.

Месторождение разведано довольно детально. По горизонту 9 с. в поясе окисления колчеданов, пройден штрек, установивший простирание залежи в 125 с.

Чрез довольно частые промежутки задавались рассечки для установления мощности залежи. Всего пройдено 11 буровых скважин, вполне установивших мощность залежи на различных горизонтах, а именно: для горизонта 25 с. мощность залежи определена 6 скв., для горизонта—25—50 с. =3 бур. скважин и для горизонта 50—100 с. мощность установлена двумя буровыми скв.

[1]) По данным разведок 1915-1917 г. Б. Г. О.

Длина линзы на гор. 25—50 с., установлена в 150 с. средняя мощность (по Стратановичу) равна для гориз. 0—25 с.=4.85 с. 25—50=7.68 с. 50—100 =8.30 с

Падение линзы висячего бока наблюдается на восток 70°—80°, а лежачего на W—80°, т. е. с глубиною линза значительно увеличивается в мощности.

Для большей наглядности приводим табличку мощности колчеданов по скважинам для горизонта 25 с:

Скв. № 1 к [1])=2.35 с.		=2.35 с.
„ 2 к=1.87+3.75 с.		=5.62 с.
„ 3 к=0.40		=0.40 с
„ 4 к=5.86+10.32[2])		=16.18 с.[3])
„ 5 к=0.58		=0.58 с.
„ 11 к=2.24		=2.24 с.
Средняя для гор. 25 с.	$\frac{27.37}{6}$	=4.56 с.

Для горизонта 50 с.

Скваж. № 6 к=7.51 с.		Среднее для гор.
„ 12 к=6.31 с.	50 с.	$\frac{36.86}{3}$=12.28 с.
„ 8 к=23.04		

Для горизонта 100 с.

Скваж. № 15 к=16.90		Среднее для гор.
„ 25 к=3.73	100 с.	$\frac{20.63}{2}$=10.31 с.

Таким образом, на основании данных буровой разведки, выводим запасы месторождения.

Разведанный запас. Разведанный запас выводим следующим образом. (См. табл. 1., черт. 1. Разбивая всю разведанную площадь на треугольники, вычисляем запас для каждого треугольника. Вершиной треугольника служат точка пересечения скважиной линии среднего падения линзы, мощность месторождения принята для каждой вершины треугольника перпендикулярно к падению линзы, при чем, средне-арифметическое для трех вершин, дает среднюю мощность залежи для каждого треугольника.

---

1) Буква „К" у № скважины означают начальную букву слова „колчедан" в отличие от повторяемых №№ скважин, расположенных на Турьинск. руди.

2) Скважинами 2 к и 4 к. залежь колчедана пересечена в двух местах.

3) Следует заметить, что в виду чрезвычайно крупной мощности колчеданов, встреченных при бурении (скв. 8 к. дала напр., таковую 23 с.) могут возникнуть сомнения в правильности проводки скваж., т. е. в отклонении их в ту или др. сторону от геометрическ. прямой. Совершенно определенные указания со стороны Богос. Геол. Отд. и в частности со стороны Е. Д. Стратанович, не оставляют места подобным сомнениям, свидетельствуя, что правильность направления скважин была подтверждена специальными обследованиями.

На прилагаемой табличке выводим запас для каждого треугольника в отдельности:

Наименован. △ △	Мощность для △	Запас в пудах
а — 11 — 5	1.04	383.940
а — в — 5	1.96	565.989
5 — в — 14	7.25	2.649.140
11 — 5 — 12	3.04	1.979.640
12 — 5 — 4	7.69	5.192.590
4 — в — 2	7.68	5.101.130
4 — 2 — 2	7.26	5.315.760
4 — 8 — 2	14.32	20.623.389
8 — 2 — 6	11.43	20.752.990
2 — 2 — 1	2.65	945.240
2 — 1 — с	1.40	690.230
1 — с — 3	0.91	111.710
6 — 1 — 3	3.42	2.109.800
2 — 1 — 6	4.53	3.489.685
в — с — 2	2.29	530.900
8 — 6 — 15	15.81	54.801.570
25 — 8 — 15	14.55	48.013.250
25 — 12 — 8	11.62	18.139.250
25 — 11 — 12	4.09	7.008.340
12 — 4 — 8	15.17	12.000.830
	6.87	210.405.364

Суммируя все запасы треугольников, получим разведанный запас =210.405, 364 пуд.

Вероятный запас. При исчислении вероятных и возможных запасов как в данном случае, так и во всех ниже приводимых, где была возможность это сделать, мы придерживались следующего метода.

Граница выклинки рудного тела как по простиранию, так и в глубину, а также очертание фигуры рудного тела получается путем построения по масштабу, пользуясь убывающей мощностью ближайших смежных скважин.

Для Компанейского рудника поступаем следующим образом (см. табл. 1., чертежи 2, 3, 4 и 5): имея по скваж. 11.25 и 6 точку, означающую выклинивание залежи их, получаем фигуру четырехугольника с расширенной стороной в глубину. Горизонт вероятного запаса берем до 200 с., так как вертикальное сечение залежи, в плоскости скв. 8 и 15 указывает полное выклинивание залежи ниже 250 с.

Таким образом принимая для вероятного запаса среднее простирание 218.50 с. этаж 200 с. и мощность 5.98 с., получаем запас 218.50×200×5.98×2000 п.=210.405.364 п.=312.246.636 пуд.

Мощность рудного тела для вероятного запаса принята равною сумме мощностей треугольников разведанной части месторождения, разделенной на число треугольников и три добавочных элемента нулевой мощности, учитывая ими выклинивание залежи в бока 2 элементами и в глубину 1 элементом, т. е. разделив суммарную мощность на 23 элемента; из них для трех элементов берется мощность, равная 0, согласно фиг. 2, 3, 4, и 5 табл. 1-ой.

Возможный запас. Принимая простирание по гориз. 200 с.=277 с., этаж. 50 с. и мощность 5.72 с., получим запас 277 с.×50×5.72.×2000 п. =158.444.000 п. Мощность для возможного запаса принята по аналогии с подсчетом вероятного запаса, равного среднему арифметическому, от общей суммы мощности треугольников разведанной части деленной на 24 элемента; из них взято 4 элемента с нулевою мощностью.

Суммируя все запасы, получим общий запас по Компанейскому руднику разведанный=210.405.364 п. вероятный =312.2466.36 п., возможный =158.444.000 п. Всего 681.096.000 пуд.

Руда состоит из серного колчедана медистого, местами сильно обогащенного ковеллином. Распределение меди в колчедане довольно неравномерное; оно доходит от 0. 16 проц. до 13.58 проц. Содержание серы в большинстве случаев колеблется от 27 проц. до 49 проц.

Довольно часто линза бывает просечена тонкими кварцевыми прожилками. Содержание золота и серебра в колчеданах, видно из следующей таблички (на 100 п. руды), составленной на основании разведочных данных:

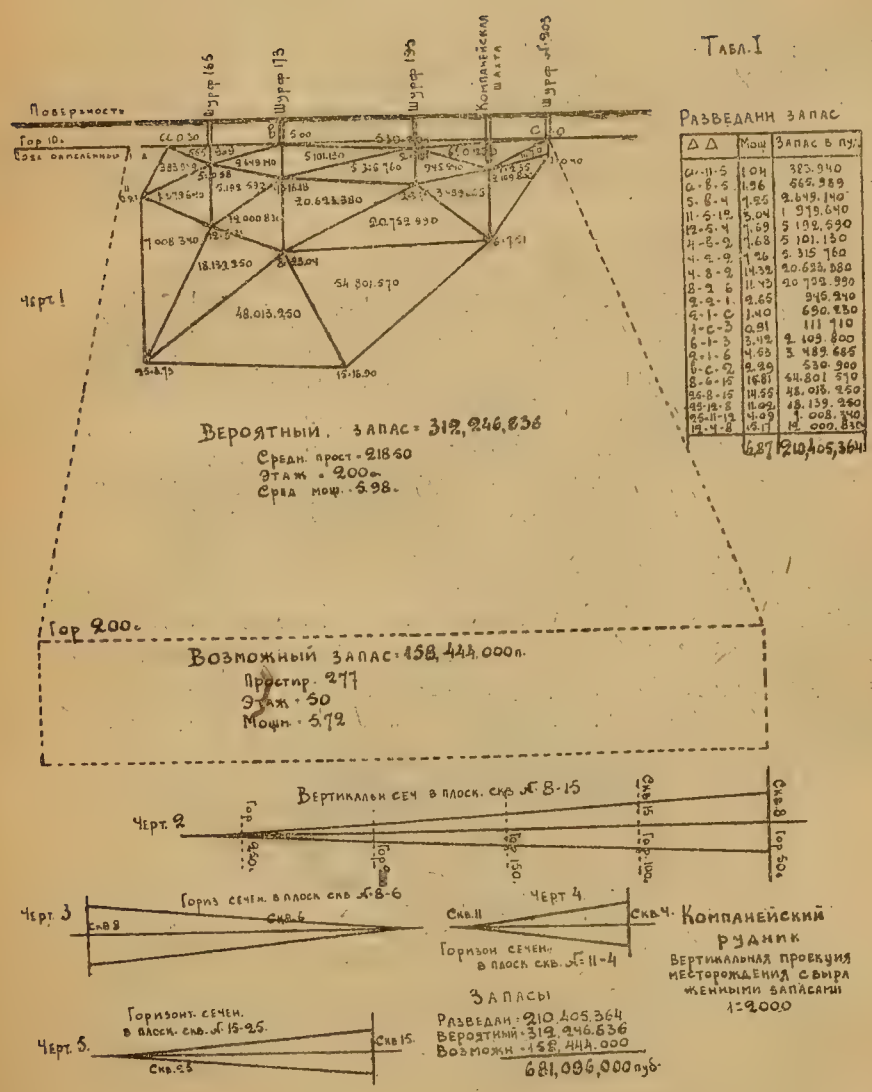
Скваж. 2 к=показала Au=4 з. 76 д. Ag=38 з. 40 д.

„ 4 к= „ =2 „ 03 „ „ =2 - 27
„ 8 к= „ =2 „ 38 „ „ =1 - 07
„ 12 к= „ =1 „ 24 „ „ =2 - 49

Среднее содержание меди, серы и цинка видно из прилагаемой ниже таблички:

	SiO_2	Fe	Zn	S	Cu
Скважина 1 к.	18.99	30.70	Нет.	37.33	8.66
„ 11 к.	6.48	38.32	0.10	46.20	3.26
„ 15 к.	7.37	43.34	1.79	46.02	2.36
Средний по штрекам гор. 15 с. . .	18.25	26.93	—	33.49	6.85

Табл. I



Разведанн запас

Δ Δ	Мощ	Запас в пуд.
a-11-5	1.04	385.940
a-8-5	1.96	665.389
5-8-4	1.86	2.649.140
11-5-12	5.04	1 979.640
12-5-4	7.59	5 192.590
4-8-2	1.68	5 101.150
4-2-9	1.26	5 315 760
4-8-2	14.38	20.623.880
8-2 6	11.43	20 722.990
2-2-1	2.65	945.240
2-1-0	1.40	690.230
1-0-3	0.81	111 710
6-1-3	3.42	2 109.800
2-1-6	4.63	3 489.685
6-0-2	2.29	530.900
8-6-15	16.81	54.801 570
25-8-15	14.55	48.013.250
25-12-8	11.02	48.159.250
25-11-12	4.09	1.008.340
15-4-8	15.17	14 000.830
	6.87	210,405,364

Содержание золота и серебра на горизонте 15 с. по штрекам не прешало Au — maxim — 3 з. 50 д. Ag — maxim — 2 з. 75 д. Содержание Zn только в одном случае доходило до 0.20 проц.

В 1917 г. прежняя разведочная шахта „Богомоловская" была превращена в капитальную шахту „Кожанейскую". Из этой шахты и углубления шурфа № 195,203, 155 и 173 с горизонта 15 с. начались эксплоатационные работы по жилкам.

Добыча в это время не была еще особенно значительной, так как Кожанейская шахта не была вполне оборудована, на ней лишь только ставился копер для механического подъема руды.

Спасо-сарыо-колчеданн. рудник. Среди метаморфических сланцев, как уже было сказано выше, от Богомоловского рудника тянется на N и S. На S от Богомоловского в 1½ в. находится Спасо-сарыоколчеданный рудник, долгое время уже не работавшийся и считавшийся выработанным.

Месторождение представляет жилу колчедана, почти меридионального простирания с крутыми падением. Жила заключена в тальковом сланце, чередующемся в зеленокаменных породах. Она не выходит на поверхность и появляется только с глуб. 6 с. В верхних горизонтах жила, обнажаемая последними сильными нарушениями, сжата, а жила превращена в маленькую жилку.

Кроме колчедана, в ней или вблизи нее встречаются небольшие выделения медного и железного колчеданов, а также мусья серы, залежи пустого прозрачного кристаллы гипса.

Рудное месторождение представляет ряд уклонных, сбоку, которые нередко нарушены, как по простиранию, так и по падению. При нарушении этих жил, отыскать жилу по простиранию гораздо труднее, в конце концов приходится отрывать новую, обходной с прежним рудоносным, чтобы попасть на прежнюю рудоносную жилу.

Иногда жила распадается на несколько отдельных жилок и снова перестраивается вновь только.

Добыча колчедана началась в 1850 г. жилою в очень продолжительного времени с крупных участков и оканчивалась в 1907 г. Из разных таких — было, что последние работы в старых копях жилы углублены на глуб. 72 с. Из этих обычной отчасти тоже ряд сделан в новой части прежней жилы.

Большинство уклонных рудников, разведочных, по глубине содержания находится до 8%, можно так как в верхних горизонтах наблюдается сильно слабо. По II, II. фотографии, сделанной рудника и сделанной II цементации на 4 жилы — содержание S колебалось в пределах 36—43 и меди 4—17%.

Общая длина разработанной жилы равняется до 4 верст: северную и южную (вместе) — примерно 150 с. и южной 90 с. Средняя мощ-

ЛЕНИНГРАДСКАЯ ... БИБЛИОТЕКА

месторождения работалась шахтами: Александро-Ивановской, Машинной, Солдатской, Тагильской и Татарской.

Наибольшая глуб. работ достигла на Машинной шахты-72 с. На север от Машинной шахты месторождение почти выпуто сплошь, на S же до Татарской оно выпуто лишь только до 30 с.

Южная часть месторождения работалась шахтами: Макарьевской, Пятковской и Тамановской и выпуто, глуб. 30 с.; жила здесь отличается частыми перерывами.

Точных свидетельств о мощности жилы не имеется; по рассказам очевидцев, она не превышала 0.50 с, что вполне правдоподобно согласуется с планами работ.

Запасы месторождения, согласно имеющихся планов, могут в нижеследующем виде. II черт. I

Вертикальное простирание. Ниже 1.50 от Матвеевской шахты. Принимая простирание по горизонту 30 с—70 с. и по гориз. 72 с=23 с среднее простирание даст $70 + 23 = \frac{93}{2} = 46.50$ с.

Тяжевое простирание получается согласно данных выработок Татарской шахты на гор. 14 с. и Тагильской по гор. 28 с. Соединяя точки простирания жилы, на углубленных разрезах этих двух шахт, мы получаем отклонение жилы по простиранию на N, что согласуется с гор. 72 с. Машинной шахты, которая только провела на 1.50 с. жилы по простиранию 18 с.

Этаж берем 38 с., среднее между работами Машинной и Тагильской шахт.

Мощность принимаем для всего запаса в 0.30 с., так как судя по рассказам очевидцев, такая была не более 0.50 и чтобы не преувеличивать запаса, такую принимаем только в 0.30 с.

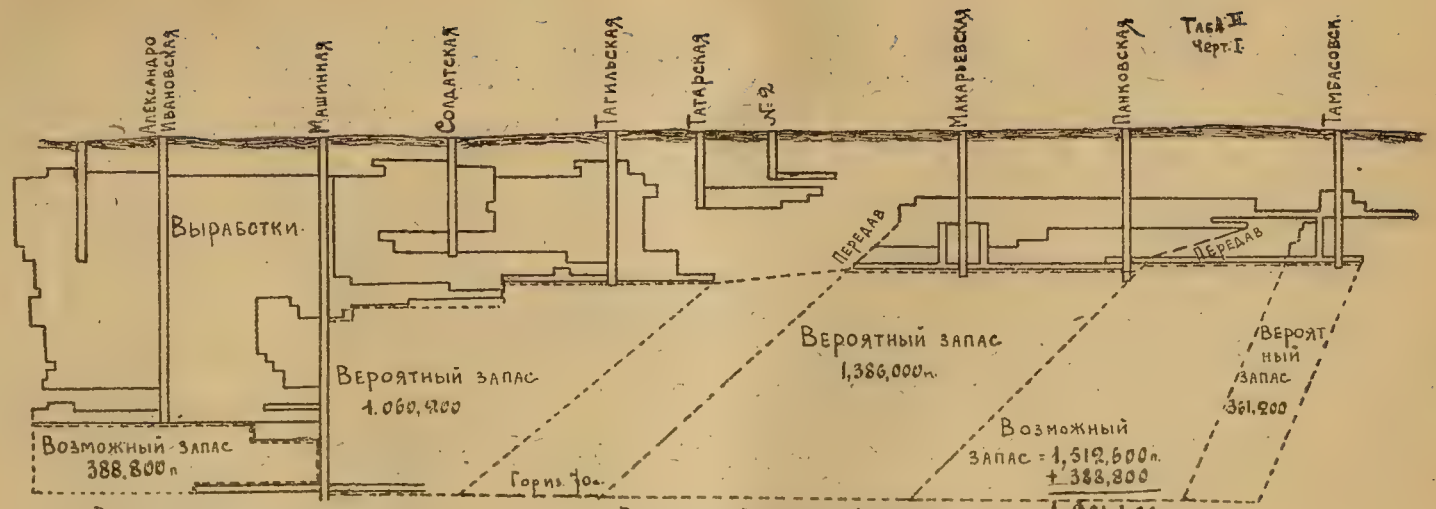
Сводно запасы, в пределах для южной части месторождения к S от Матвеевской шахты: простирание — 46.50 с. этаж = 38 с. мощность 0.30 с. и запас $46.50 \times 38 \times 0.30 \times 2000$ п.—1.060.200 п.

Для части [illegible] Пятковской.

На гор. 29 с. [illegible] простирание в 55 с., при чем [illegible] Пятковской [illegible], на юг от Пятковской [illegible] только до [illegible].

Принимая [illegible] месторождения на N, [illegible] Машинного месторождения и предполагая, что месторождение пойдет также [illegible] 72 с. [illegible] простиранием, что имеем и на гор. 30 с., выводим [illegible] простирание = 55 с., этаж 42 с., мощн. 0.30 с. и запас: $55 \text{ с.} \times 42 \times 0.30 \times 2000$ п. — 1.386.000 п.

Южную часть Тепловской принимаем в виде столба, идущего на глуб. 72 с. с простиранием в 14 с., следовательно, этаж получаем 43. с. и мощность 0.50 с. и выводим запас для этой части месторождения $14 \times 43 \times 0.50 \times 2000$ [illegible] п.


Александро Ивановская
Машинная
Солдатская
Тагильская
Татарская
№ 2
Макарьевская
Панковская
Тамбасовск.
Таб. II
Черт. I
Выработки
Передав
Передав
Вероятный запас
1.060,400
Вероятный запас
1,386,000п.
Вероятный запас
361,200
Возможный запас
388,800п
Возможный
запас = 1,512,600п.
+ 388,800
1,901,400
Горизонт.
Вертикальная проекция
по оси абсцисс
Спасо-Серноколчеданнаго
рудника
1.1000
Вероятный запас = 2,807,400
В эти цифры запасов не включен колчедан
оставшихся целиков, который вряд-ли возможно
будет добывать

Суммируя все вышеуказанные запасы, получим вероятный запас для Синсо-сейчо-западного месторожд.

По ур. I	= 1.560.200	п.
„ II	1.386.000	„
„ III	361.200	„
	2.807.400	пуд.

Возможный запас. Предполагая, что на глубине, ниже существующих 5 ур., ст. с. залежь будет непрерывна и весь пересечен залы в верхних горизонтах, по глубине заменится также рудой, на основании всего предположений, мы вправе исчислить запас для всего месторождения н. г. от Машинной шахты, принимая глубину месторождения ниже в 72 с.

Следовательно, пространство залежи принимается в 180 с., этаж 40 с. и мощность 0.30 с., получаем запас 180 с. × 40 × 0.30 × 2060 = 4.326.000 — 2.807.400 = 1.512.600 пуд.

Для северной части месторождения по N от Машинной шахты, пожалуй, ниже ур. 54 с., этаж 12 с. и ср. мощ. 0.30 выводим запас 72 × 12 × 30 × 2060 = 355.200 п. или весь возможный запас 1.512.600 + 355.200 = 1.867.800 п.

Итак получаем запасы руды:

вероятный	= 2.807.400	п.
возможный	= 1.867.800	п.
Всего	= 4.675.200	п.

В эту цифру запасов входят количества, оставшиеся в целиках старых работ, который придется, можно будет добывать.

Пробы и толщина рудников за прежние годы видны из следующей таблицы[1]):

1888 г.	1.600 п.	1.063 г.	566.400 п.	по приложенной таблице производительности рудника видно, что за все время рудник дал 2.152.500 п. руды.
1889	364.800 „	„ 1.892	291.600 п.	
1890	111.900 „	„ 1890	61.700 п.	
1891	245.800 „	„ 1.891	105.200 п.	
1892	167.900 „	„ 1897	40.100 п.	

Об руде или на рудниках ниже 5 ур. существует, все шахты заливаются, а часть уже затоплены.

Андреевский рудник отстоит от рудника отстоит от Синсо-сейчо-западного [illegible] на 1-1 [illegible] в 1 [illegible], отвлечь, продолжение такого.

Месторождение представляет также жильно-образную форму с значительными разрывами, а в целом на рудник месторождение представляет узкую жилу. Хребтик в выходит от поверхности на 6 саж.

Северная часть месторождения работалась шахтами Александровской, Ивановской, Стрелочной и Семеновской.

[1]) Приложения Ревизии 1899 г. I. IV 1.[illegible] ж.

Общая длина залежи по простиранию 110 с. Глубина выработок, достигнувшая из Стретенской шахты 23 с. среднюю мощность для всей нижней части месторождения можно принять согласно плану 3 с. На основании этих данных возможно вывести примерный запас месторождения. (См. табл. III. черт. I) принимая простирание 110 с. от Андреевской и Семеновской шахты, где месторождение выработано лишь только до 23 с. и судя по работам, уменьшения мощности в глубину не предвидится, в виду чего возможно предполагать, что залежь согласно Ново-сергиевского рудника падает до глубины 70 с.

На основании этих предположений мы принимаем длину в 50 с. и мощность, согласно планов в 3 с.: получаем запас 110 × 50 × 3 × 2000 = 33.000.000 пуд.

Южная часть месторождения представлена двумя шахтами Николаевской и Анно-Петровской.

Из Николаевской шахты добыча производилась с глуб. 13 с., а из Анно-Петровской шахты с гор. 14 с. Шток Николаевской шахты на гор. 14 с. имел размеры по простиранию 25 с. и мощность 8 с.; к югу мощность и простирание значительно уменьшаются.

Шток Анно-Петровской шахты на гор. 9 с. имел простирание 15 с. и мощность 10 с., а на гор. 14 с. размеры его были: простирание 12 с. мощность 8 с.: из этого видно, что к югу с глубиною уменьшается.

На основании вышеприведенных цифр можно вывести возможный запас месторождения для Анно-Петровской шахты, принимая простирание 12 с.; мощность 9 с. и этаж 36 с. до глуб. 50 с. от поверхности, получим запас 12 × 9 × 36 × 2000 = 8.424.000 пуд.

Суммируя все запасы, получим общий запас исследованных для Андреевского месторождения 33.000.000 + 8.424.000 = 41.424.000 п.

Для месторождения Николаевской шахты, запас мы не вычислили, так как очевидно, судя по плану, эта залежь скоро совсем выклинивается.

Руда представляет почти чистый серный колчедан, с малым содержанием меди. Генеральная проба[1]) руды из Ильинской и Стретенской шахт Андреевского рудника, с гор. 19 31 с. обнаружила содержание S 50.7 % и Cu 0.12 %. Среднее содержание S из крупной выборки колчедана, около 1 мил. пуд. из трех шахт Андреевского рудника, оказалось 40.17 %.

Производительность рудника в прошлые годы видна из следующей таблички.[2]).

в 1897 г.	407.100 п.	в 1903 г.	628.350 п.		Из приведенной таблички производительности рудника видно, что рудник дал всего 5.024.150 п. руды.
„ 1898	822.300 „	„ 1904	443.700 п.		
„ 1899	714.700 „	„ 1905	757.000 п.		
„ 1900	304.100 „	„ 1906	255.850 п.		
„ 1901	564.800 „	„ 1907	-		
„ 1902	595.500 „	„ 1908	167.900 п.		

Наша работальная горнозаводская разведка сопряжена со злом.

В самое жаркое время[3]) в 1917 г. производились усиленные разведочные работы на колчедан от Тюя Ушкона на приисках Екатерининск-

[1]) Проф. сам Гоппа Ур. Т. 3 № 13.
[2]) Тоже.
[3]) Тоже.

Вертикальная проекция по оси абсцисс Андреевскаго рудника 1:1000.

Возможный запас = 41,424,000 куб.

Успенском, южнее 2-3 в. Андреевского рудника.

В 6 в. к югу от Спасо-серноколчеданного рудника, фирмою Поклонской в 1916-17 г. также производились разведочные работы на колчедан. В пробитой шахте до гор. 10 с. квершлагом были встречены незначительные прожилки колчедана.

Ново-Левинский рудник*). Следуя дальше на север от Компанейского рудника, мы встречаем следующую залежь колчедана Ново-Левинского рудника, расположенного к N от Компанейского 2-3 в. на простирании последнего.

Колчеданное месторождение открыто здесь в 1916 г., предпринятыми Б. Левиным, отрытыми разведками.

Месторождение представляет одну залежь, с простиранием, аналогичным Компанейскому N S°и с обратным падением N—70°. Простирание залежи разведками установлено в 130 с. при средней мощности 9 с. Буровыми скважинами установлена мощность залежи для горизонта 27,50 в 75 с.

На основании данных алмазного бурения, вычислены запасы для Левинского рудника.

Учтенный запас. (Ст. табл. IV стр. 1, 2, 3, 4, 5, 6). Разбивая всю площадь различного месторождения на треугольники, подобно Компанейскому руднику, вычисляем запас для каждого треугольника отдельно, в частности пересечения скважиной линии среднего падения залежи, служит вершиной треугольника, мощность для этой вершины треугольника есть мощность месторождения, взятая перпендикулярно данной линии. Мощность для каждого треугольника есть арифметическое среднее из мощности трех вершин треугольника.

Из прилагаемой таблицы видно запас для каждого треугольника:

Номера.	Мощность.	Запас в кубах.
1 — 2 — 18	[illegible]	[illegible]
2 — 3 — 18	[illegible]	[illegible]
18 — 3 — 21	[illegible]	[illegible]
3 — 4 — 21	[illegible]	[illegible]
21 — 4 — 10	[illegible]	[illegible]
10 — 4 — 12	[illegible]	[illegible]
4 — 5 — 12	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
19 — 20 — 22	[illegible]	[illegible]
16 — 22 — 24	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

*) [illegible]

**) [illegible]

Суммируя все запасы треугольников, получаем разведанный запас 87,645.054 п.

Вероятный запас выводим следующим образом. (См. табл. IV черт. 1, 2, 3, 4, 5 и 6).

Принимаем простирание залежи, на основании построения сечения плоскостях скв. 18 и 21, 22 и 23, 10 и 21 и по гор. d-e; данные этих построений нам точно рисуют картину выклинивания залежи, как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях.

Откладывая выклинивание залежи от ближайших к ней скважин, соединяя эти точки, получаем фигуру многоугольника; данная фигура и будет служить вероятным запасом. Горизонт выклинивания залежи берем 100 с. т. е. этаж принимаем в 87 с., считая поверхность и начало окисления руды 13 с. глуб. 100 с. от поверхности. Такую глубину в 100 с. мы принимаем за основание построения фигуры многоугольника, ABCDEFGH. месторождения. Фигуру многоугольника получаем путем построения выклинивания по спеклым выжимкам в плоскостях сечений скв. 18-21, 22-23, 10-21, d-e, 21-16. Соединяя точки B и C и продолжая эту линию, мы пересекаем плоскости сечения скв. 21-16 4,30 с. залежь мощностью.

Так как на этом горизонте, мы не имеем кроме этой мощности, указанной на залежь и ее мощность, то мы горизонтальную линию D E принимаем неизменной глубиной для дальнейшего запаса.

По построению сечения месторождения в плоскости точек d-e, мы получаем, что выклинивание залежи должно бы прекратить, принимая постоянное выклинивание такового, за скв. 24, но скважина 24 пересекла уже не тетренит, следовательно, здесь залежь выклинивается сразу.

Рассматривая мощность рудного тела по скважинам, получается впечатление, что месторождение имеет тенденцию спускания на S, а потому и мы для полного вероятного запаса, принимаем линию F E не параллельной линии B C D. Среднюю мощность принимаем равной среднему арифметическому от общей суммы мощности разведанной части по тому же самому методу, как это мы сделали для Кочкинского рудника (разделив на 13 замеров).

Таким образом получаем вероятный запас, принимая среднее простирание для фигуры многоугольника 111.75 с., этаж 87 с. и ср. мощность 9.65 с. получаем запас: 111.75×87×9.65×2600 = 87.645.054 = 96.994.370 п.

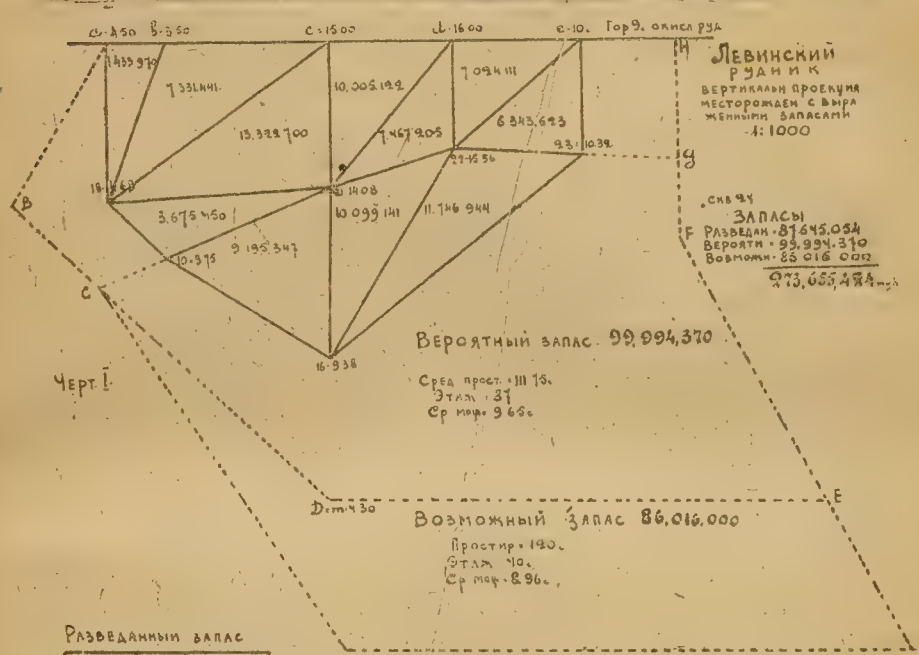
Возможный запас. На основании тех же построений сечения месторождения в плоскости скв. 21-16, возможно допустить, что залежь идет и ниже гор. 100 с., т. к. в точке Д мы имеем залежь, согласно построений, с мощностью в 4,30 с. Следовательно, откладывая от точки Д точку выклинивания залежи, мы выводим возможный запас по фигуре C K L B, принимая простирание 120 с., этаж 40 с. и мощность, равную среднему арифметическому от общей суммы мощности разведанной части, деленной на 14 ч., т. е. = 8.96 с. и получаем возможный запас.

120 с. × 40 с. × 8,96 × 2600 п. = 36.016.000 п.

Суммируя все запасы, получим общий запас кольчугинов для Левитского месторождения.

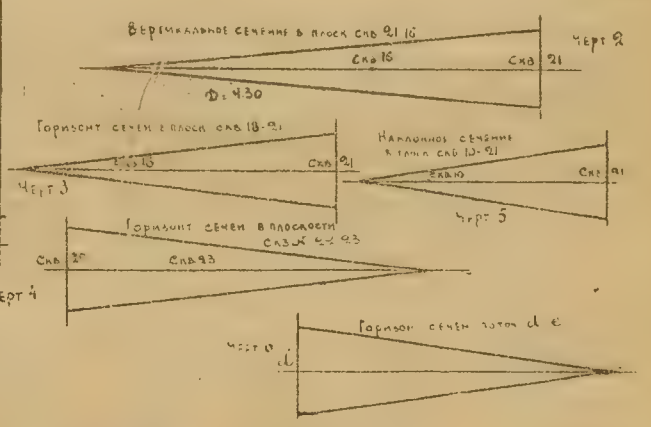
Поверхность

Табл IV



Разведанный запас

Δ Δ	Мощн	Запас в пуд
a-b-18	4.93	1 433 970
b-c-18	7.73	7.331 441
18-c-21	11.95	13.328.700
21-c-d	15.08	10.005.199
18-21-10	7.50	3 675 450
21-d-22	15.34	7 467 205
d-e-22	13.93	7 094 111
e 23-22	12.09	6.343 623
10-21-16	9.07	9.195.347
16-21-22	13.14	10.099 141
16-22 23	11.88	11 746 944
	11.02	87.645.054



Всесоюзная Библиотека Сортов РСФСР. Москва, Пр. 11.

Разведанных	57.615.054 п.
Вероятных	50.000.000 „
Возможных	86.018.000 „
Всего	273.655.424 пуд.

Руда [illegible] серый [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Средний состав [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]:

	Si	Fe	Zn	[illegible]	S
[illegible]	7,21	39,00	[illegible]	1,10	[illegible]
„ [illegible]	12,[illegible]	42,52	[illegible]	1,07	[illegible]
„ [illegible]	[illegible],51	40,[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

В [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Пр[illegible] в данном месте встречены [illegible] пол[illegible] метаморфическ[illegible] сланцев, в [illegible] труб, 2-3 с., некоторые шурфы встречены в [illegible] жилы в [illegible] сланце, очевидно дрент [illegible] метаморфических сланцев, [illegible] состоял из простого [illegible] и шурфа.

Пробитая шахта в [illegible] „Зырянская" на гор. 7 с. [illegible] [illegible] мало медистого [illegible] в виде [illegible] [illegible] в [illegible] сланцах.

[illegible]

Нижне-Тагильский округ.

[illegible] Н.-Тагильск[illegible] [illegible] встречены [illegible] [illegible] Виноград[illegible].

Шишовский рудник[1]) [illegible] в 27 в. от Нижн.-Тагильск[illegible] [illegible] Петровск[illegible] [illegible] [illegible] [

Отсюда [illegible] для построения цифровых [illegible], наиболее расширяющих [illegible] [illegible] Сев. Донцо.

Уклонения [illegible] встречаются с жесткими [illegible] [illegible] [illegible] в условиях [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Следует отметить, что маршруты [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

В [illegible] Сев.-Донецкого [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Так, напр., жила В обнаружена скважинами не только на разных горизонтах, но и по простиранию: скваж. № 6 задана в 10 с на NN W от скважины № 1 и 3, тогда как жила С обследована до сих пор скв. № 7 и 3, можно сказать, лишь в одной вертикальной плоскости, так как расстояние между плоскостями скв. 7 и 3 почти равняется 0.

Сама жила А зарисована лишь одной скважиной № 5.

Соответственно реальной степени обследованности буровыми работами начальная жила В, затем С и наконец А.

Жила В. Первое измерение. Среднюю мощность жилы можно получить как среднее арифметическое из измеренных мощностей жилы № 1, 3 и 6.

Но будет точнее, если принимая во внимание наклонное сближение вертикальных плоскостей скв. 1 и 3, мы средние мощности для каждого измерения $= \left(\frac{1,1 + \ldots + 1,\ldots}{2} \ldots 1,1\right) : 2 = 2,9$ с.

Второе измерение: глубина по падению. Кровля жилы понижается с глубиной примерно 15 с. Предельная глубина разведки по падению $= 35$ с; нижняя разведанная глубина жилы по падению $= 35 - 15 = 20$ с.

Третье измерение — простирание жилы. По отдельным кружкам и поверхностным разведкам не сомневаемся, что жила прослеживается через весь участок.

Длина этого участка по простиранию для разных жил: жилы В до глубины 20 с. = 95 с., глубже 20 с., длина жилы уменьшается сообразно размерам этого участка по протяжению еще 50 с.

Объем рудных тел =

$$\underset{\text{Мощн.}}{2,9} \times \underset{\text{Простир.}}{5} \times \underset{\text{Глуб. по падению}}{16} + \underset{\text{Мощн.}}{2,9} \times \underset{\text{Простир.}}{15} \times \underset{\text{Глуб. по падению}}{155} =$$

$$= 1160 + 6720 = 7880 \text{ с.}$$

Вес количества 7880 × 22,5 = 177300 п. приблизительно 18 тыс. пудов.

Жила С. Первое измерение мощности жилы приблизительно 1,2 с.

Второе измерение: глубина по падению. Предельная глубина разведки по падению = 37,5 с. Нижняя глубина, до коей или 37,5 — 15 = 22,5 с.

Третье измерение: простирание жилы. Данные поверхностных разведок дают основание предполагать, что и эта жила прослеживается на всем участке, т. е. на протяжении 95 с.

Объем рудного тела 1,2 × 22,5 × 95 = 2565 с. Вес количества 2565 × 2200 = 5643000 пуд. или 5 тыс. пудов.

Жила А. Для этого жильного тела имеем расположенных данных лишь одной скважины № 5. Сопоставляя данные полевых работ шахты № 1 и скваж. № 5, можно сделать вывод, что тела эти не отличаются.

Допустим, что они простираются к S от скваж. № 6 на 15 с, расстояние между скв. № 6 и 3 = 30 с, по простиранию в одном же направлении на N, итого 30 с.

Кубатуру в [illegible] по аналогии с другими жилами принимаем равно 35 — 15 = 20 с. [illegible] руды [illegible] равна 2,5 × 20 × 30 = 1500 С. [illegible] вес количество равен 1500 × 2200 = 3.300,000 п.

Суммируя все запасы, получим разведанный ниже до гор. 35 с.

Жила В =	17,986,000 п.
„ С =	11,494,800 „
„ А =	3,009,000 „
Всего:	32,589,800 пуд.

Если [illegible] что не смешивать характер месторождения сохранится до 100, 70 с., тогда [illegible] запас колчеданов возрастает почти в [illegible] раз, т. е. [illegible] т. е. запас колчеданов [illegible] в [illegible] пуд.

Здесь следует добавить, что для подсчета колчеданов Сан-Донатского месторождения существуют 2 варианта, а именно: 1) когда принимается длинность [illegible] и 2) когда определяется лишь при рудных [illegible].

Заметим еще [illegible] по 2 [illegible] согласно [illegible] геолог. Эртенберг. [illegible] 1 [illegible] мы приводим [illegible], по [illegible] гор. жилы П. П. Кузнецова. Но [illegible] разведанных данных принимается:

	Жила „В"	Жила „С"
Средняя мощность	2,1 с.	3,1 с.
Сред. содерж. меди	12%	4,8%

Считая вес 1 куб. саж. колчедана 2200 пуд., запасы жилы руды для жилы „В" = 1.700,000 куб., для жилы — в 6,011,000 пуд. до гор. 70 с., [illegible] в [illegible] 5.130,000 п.

Содержание меди в колчеданах видно из следующих данных. Жила „В", [illegible] № 1 получим среднее содержание в % 1:

$$9.97 \times 0.7 + 39.3 \times 0.31 + 20.12 \times 0.3 + 49.54 \times 0.18 + 21.73 \times 0.15 + 13 \times 0.15) : 1.91$$

$$= 4.36 + 12.21 + 6.75 + 8.93 + 3.48 + 3.01 : 1.91 = 27.1\%.$$

Среднее содержание по скв. № 3

$$16.1 \times 0.59 + \frac{5 \times 0.90 + 7.73 \times 0.45 + 7.71 \times 0.42}{2}$$

$$= \frac{5.8 + 7.2 + 2.48 + 3.25}{2.70} = \frac{19.73}{2.3} = 8.6\%.$$

Среднее содержание по скважине № 6, анализы коей были не готовы, но которые аналогично дают основание считать среднее содержание меди в [illegible] 10%.

Сопоставляя между собою средние содержания по скважинам [illegible] № 1, 3 и 6 = соответственно 27,1%, 8,6% и 10%.

Для [illegible] предварительного сопоставления 1 и 3 среднее содержание =

$$\frac{1.14 (51.8 + 8.6) + 1.8 (27.1 + 17.2)}{3 (1.14 + 1.8)} = \frac{152.4}{8.82} = 17.2\%.$$

[illegible] ноябрь [illegible] 1913 г.

Тоже для слоя, определяемого скв. 1 и 6.

$$\frac{1.14\ (54.8 + 10) + 4.3\ (27.4 + 20)}{3\ (1.14 + 4.3)} = \frac{272}{16.2} = 17\ \text{саж.}$$

Тоже для слоя, определяемого скв. 3 и 6.

$$\frac{1.5\ (17.3 + 20) + 4.3\ (8.6 + 20)}{3\ (1.5 + 4.3)} = \frac{172.6}{18.3} = 9.4\ \text{саж.}$$

Средняя для каждого слоя:

$$№\ 1 - 2 = \frac{1.14 + 1.5}{2} = 1.3 = 11\ \text{саж.}$$

$$№\ 1 - 3 = \frac{1.14 + 4.3}{2} = 3.0 = 8\ \text{саж.}$$

$$№\ 3 - 6 = \frac{1.5 + 4.3}{2} = 3.0 = 21.5\ \text{саж.}$$

Отсюда отношение рассматриваемого рудного тела выразится:

$$\frac{17.2 \quad 11 \quad 17.2 \quad 8.4 \quad 21.5}{11 \quad 8.4 \quad 21.5}$$

$$\frac{16.2 \quad 1275 \quad 360}{164} = 1[illegible]\ \%.$$

Для [illegible] по скв. 7.

$$\frac{[illegible] \times 0.25 + 7.10 \times 0.25 + 4.00 \times 0.25 + 0.25 + 4.01 \times 0.25 + 4.41 \times 0.20}{3.6[illegible]} +$$

$$\frac{[illegible] \times 0.30 + 4.17 \times 0.50 + 7.14 \times 0.51 + 3.65 \times 0.50 + [illegible] \times 0.35}{3.6[illegible]} +$$

$$\frac{[illegible] \times 0.35 + 1.35 + 2.05 + [illegible] + 5.52 + 1.85 + [illegible]}{3.6[illegible]} = 5.6[illegible]\ \%.$$

[illegible] по скв. 3 — 0.55. Средние содержания для рудных жил С, отдельных скважин и в 7.

$$= \frac{3.5\ (1.0 + 0.55) + 1.5\ (1.4 + 3.6)}{5\ (3.5 + 1.5)} = \frac{3.5 \times 11.75 + 1.2 \times 5.71}{5 \times 4.7}$$

$$= \frac{41.2 + 6.85}{14.1} = 3.5\ \%.$$

Жила А: $(3.0 \cdot 0.5 + 1.72 \cdot 3.4) + 7.14 \cdot 0.42 + 4.01 \cdot 0.50 + 1.6 \cdot 0.52 +$

$$+ 0.94 \cdot 0.5 + (0.16 \cdot 0.35 + 8.10 \cdot 0.42) : 3.9 = \frac{2.76}{3.9} = 7.1\ \%.$$

В отношении [illegible] рудных тел необходимо для выяснения истинного [illegible] отметить тот факт, [illegible] в минеральном [illegible] № 1, в них установлено [illegible] золота [illegible].

[illegible] в [illegible] подсчитаны [illegible] в 3 [illegible] в 337 пуд., что дает [illegible] золота [illegible] (337 × 107).

[illegible] в 180 п. [illegible] для жилы А в 107 золот. [illegible] В в 88 [illegible], для жилы С в 88 золот.

Среднее содержание золота в лежачих обрез. железняках в м. железных глинах участка № 1 включая горизонтальными [illegible] глуб. 12 с. в количестве до 20 000,000 п., достигающего в 35 сол. на [illegible] дые 100 п. Содержание серебра значительно в отдельных пробах в 5-10 [illegible] (более раз) превышает содержание золота.

Пожелезные пробы, через каждую [illegible] лабор. Аффинаж завода, показали [illegible] содержание золота в [illegible] 121, 239, 293, 349, 820 и 2070 зол. на 100 пуд. руды.

Содержание цинка в Сладковских рудах достигало до [illegible] до 10%.

Медноруднянское месторождение[1]). Месторождение расположено в [illegible] горы Высокой, в запад. части II Такальдинского [illegible] простирания всего месторождения около [illegible] N W с общим падением 80° [illegible]. Общая длина разрабатываемой части месторождения — 120 саж.

Месторождение лежит в 3 [illegible] части: [illegible] средняя и южную.

Северная часть [illegible] отличается [illegible] г. Высокой, представляет жилу, состоящую [illegible] из кварца с серным и [illegible] колчеданом, мощностью от 3.5 с. [illegible] простирания 17° N W и падение около 80° на №0. Протяжение жилы на [illegible] 120 и 41 с.

Средняя часть месторождения представляет залежи [illegible] мелкозернистых, местами с [illegible] [illegible] и [illegible] „[illegible]" и [illegible] [illegible] [illegible].

Мощность залежи средней части на [illegible] 113 с. 7 с. и 17 с. на гор. 128 с.

Южная часть месторождения состоит из [illegible] жилы, [illegible] „[illegible]" и [illegible] [illegible] разрушенных сланцев, в [illegible] [illegible] руды.

Запас руды по заказу [illegible] 1919 г. для Медноруднянского [illegible] 4.000.000 пуд.

Состав руды средней части 2):

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Анализы [illegible] месторождения:

	SiO₂	Fe	Al₂O₃	Mn	CaO	MgO	Cu	S	Pb	потер. при прок.	Сод. + NiO
[illegible] Авгоринское	4.84	70.6[illegible]	2.[illegible]	[illegible]	4.02	0.70	2.7[illegible]	1.99	0.14	10.18	-
[illegible] Треугольник	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.58	[illegible]	0.60	0.45	[illegible]	
Железняк [illegible]	16.59	Fe₂O₃ 78.5[illegible] FeO 14.94	14.5[illegible]	Mn[illegible]	[illegible]	1.44	[illegible]	0.77 SO₃ 2.05	Pb[illegible] 1.25	1.70	[illegible]

1) [illegible] Горн. Жур. 1905 г. I. [illegible]
2) [illegible] Горн. Жур. 190[illegible] г. I. [illegible]

Анализ золой части сегнетодержащих тальковых сланцев у Альфонского [illegible]:

SiO_2	Fe_2O_3	FeO	MnO	CaO	MgO	MgO	Na_2O	K_2O	SO_3	P_2O_5	Cl	Cu	Co
45,96	12,81	1,77	11,00	13,4	1,00	0,10	0,03	0,1	0,25	0,61	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Пробы при проектировании 9.10. Т выбрасы [illegible] ближе к Ф-ровской [illegible]:

SiO_2	Fe_2O_3	FeO	MnO	CaO	MgO	MgO	Na_2O	K_2O	SO_3	P_2O_5	Cl	Cu	Кобальт
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2,[illegible]	[illegible]	[illegible]	4,95	[illegible]	[illegible]

[illegible] Ф-ро, [illegible] в почве [illegible] [illegible]. [illegible] было [illegible] 0,7 т., [illegible] 615,000 пуд. [illegible] [illegible] [illegible] 4 проц. [illegible] [illegible].

[illegible] Мед-рудника, мы можем судить [illegible] на 100 лет с 1814-1915 г. производительность [illegible] 275,333,877. п., [illegible] 7,011,561, среднее содержание меди 2,52%.

[illegible] 17 [illegible] руд [illegible] [illegible], кото[illegible] [illegible] в [illegible] добытого [illegible] и 2 [illegible] [illegible] проц. меди и [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible] на [illegible] [illegible] [illegible]

Сведения о [illegible] ли в малых [illegible] не преследуется цель [illegible] обо с одной стороны из подземных разведочных работ, проведенных по горизонту, [illegible] уже выдано на поверхность до 3000 пуд. [illegible] со средним содержанием меди в 4 проц., а с другой стороны [illegible] свежих [illegible] на глуб. 15 с. [illegible] с еще более высокою медистостью. Левиховские руды, [illegible] в некоторых [illegible], в общем [illegible] по содержанию [illegible] Сапожниковым.

[illegible] одного вида месторождения в [illegible] количество [illegible] состоянии [illegible] в виде [illegible] в [illegible] г. Бисерть. Разумеется это положение следует распространить и на [illegible] горы Благодати, Магнитной и других, о которых не будет [illegible] настоящей работе.

Кроме [illegible], в делах Нижне-Тагильских заводов, известно много мелких месторождений [illegible], при чем некоторые из них [illegible] в прежнее время; работы на них скоро прекратились.

Из этих месторождений можно упомянуть о следующих: Тагильских медных [illegible] на всех склонах г. Высокой, у подошвы которых [illegible]: Богословское, Ивановское, Ивановское, Гореловское, Естонинское, Кедровское и др. месторождения.

В 5 вер. к N от г. Высокой лежит Лебяжинский [illegible] [illegible] в соседстве с [illegible] [illegible] руд.

Хаминский медный рудник лежит в известняках [illegible] [illegible] Ийского завода: в 10 вер. к N от этого же завода [illegible] Ивановский Ухово-Мостовский и [illegible] медные руды. [illegible] [illegible] с месторождениями магнитных [illegible] некоторые из них могут рассматриваться как медные и как железные.

Верх-Исетский округ.

Полезные ископаемые. К Каменскому [illegible] округу [illegible] месторождения, расположенные в пределах Верхне-Тагильского и Верх-Исетского горных округов. Важнейшие из этих месторождений [illegible] с Объявленных и Каменных: [illegible], Кедровское, [illegible], Бисертское. Кроме того в данное время имеется [illegible] округ [illegible] в разработке.

[illegible]. Рудник расположен на восточную сторону дер. Каменской [illegible] в 1913 г. разрабатывалось шахтами [illegible] [illegible].

В [illegible] г. на шахте № 2 с рудника произошел пожар, [illegible] [illegible] рудника решено [illegible] [illegible] Мариинск. [illegible] [illegible] [illegible] об [illegible] [illegible] [illegible]

Мощность [illegible] в гор. 52 с. разделялась 3 линзы. I [illegible], II средняя и III [illegible]. Линзы в [illegible] [illegible] в виде отдельных [illegible]. При [illegible] [illegible] до гор. 10 с., [illegible] до 16 с. [illegible] [illegible] в [illegible] [illegible].

Приблизительно на гор. 16—20 с. [illegible] [illegible] [illegible]

Запасы. Сопоставляя все данные работ и разведок, не трудно будет вычислить запасы колчеданов, разбивая месторождение на 4 категории запасов, а именно: (см. таб. V, черт. 1) подготовленный, разведанный, вероятный, возможный.

Подготовленный запас. Предполагая, что выше гор. 52 с. все запасы колчедана, частью выпуты, частью невозможно будет добывать из-за произ. бывшего пожара, мы выводим только подготовленный запас между горизонтами 52 и 80 с.

По гор. 52 с. мы имеем простирание линзы 80 с. и среднюю мощность по гориз. 5.82 с.; этаж по вертикали 6 с.

Следует указать, что для подготовленного запаса, этаж принят вертикально, так как от гор. 52 с.—80 с. линзы идут совершенно вертикально.

По гор. 58 с. простирание имеем 77 с., среднюю мощн. 6.18 с. и этаж 8 с. По гор. 65 с. данных нет, но имеем по гор. 80 с. простирание 66 с. и средн. мощность 8.18 с.; этаж 15 с. Для горизонтов 52.58 и 80 с. средняя мощность залежи получена следующим образом.

Сечение линзы на каждом указанном выше горизонте разделяется по простиранию на число равных частей через сажень. В каждой сажени, перпендикулярно линии простирания линзы, взята общая мощность линзы.

Все эти мощности каждой части, слагаются и суммарная мощность делится на число взятых частей, что в данном случае будет соответствовать длине по простиранию линзы.

Итак мы получаем подготовленный запас. между горизонт. 52 и 58 с. 80×6×5.82×2000 = 5.587.200 п.; между горизонт. 58—65 с. = 77×8×6.18×2000 = 7.613.760 п.; между горизонт. 65—80 с. = 66×14×8.18×2000 = 15.116.640 п.

Суммируя все выше приведенные цифры; получили запас: =28.317, 600п

Разведанный запас. Площадь разведанного запаса принимаем ниже существующих работ гор. 80 с. до пределов пересечения залежи скважинами № 13,38 и 48, при чем скв. № 63, заданная с гор. 95 с южнее № 36—=30 с., не разведана, так как осталась не законченной, пройдя лишь 20 с.

Предполагая, что по гор. 90 с. простирание линзы сократится, так как, судя по гор. 53,58 с. видно, что таковое в глубину уменьшается, но в то же время увеличивается мощность линзы. Таким образом для поля между гор. 80 и 95 с., принимаем простирание линзы 66 с, этаж по вертикали 15 с. и средняя мощность 8.18, получаем запас. =66×8.18×15×2000 =16.196.400 п.

Ниже гор. 95 с. запас колчеданов выводим до пределов пересечения скважинами № 13.36 и 48 линии среднего простирания линзы, проектируя таковые на вертикальную плоскость, почему получается фигура треугольников. Таким образом, получаем два треугольника, запас для которых выводим.

I. Принимая простирание 57.30, этаж по наклону линзы от гор. 95 с. до пересечения скважины № 48 линии среднего падения линзы =40 с. и сред. мощность=3.67 с.

Среднюю мощность залежи для этой части мы принимаем равной среднему арифметическому из общей суммы мощности гор. 80 с. и скважин

$\frac{15 \cdot 8}{\ldots}$ = 3,87 с., при чем [illegible] перевести сначала в дюймы и получим 15,8".

На основании вышеуказанных цифр выемка земли [illegible] 57,59 × 10 × 3,87 × 2000 = 4411,640 куб. с. для II [illegible] 7 × 4 × 3,87 × 2000 = 2[illegible] куб.

Суммируя все цифры, получим установленный запас 21,[illegible] п.

Таким образом по нашему подсчету, запас [illegible] гор. 52 с. гор. 130 с. выражается в 28,817,000 + 24,657,000 = 53,175,200 куб.

Этот запас будет значительно увеличен, так как в нашем расчете [illegible] также уже изъятие мелкодан, выше горизонта 50 с. и до 55 с. в [illegible] 52 с., добыча которого уже производилась [illegible] из нашего бассейна; следовательно из нашего подсчета следует вычесть цифру добычи за [illegible] годов, которая выражается:

в 1914 г.	3,452,500	27,052,9[illegible] п.
„ 1915 „	8,[illegible]	[illegible]
„ 1916 „	3,67[illegible]	
„ 1917 „	6,23[illegible]	

В 1918 г. уже [illegible] по [illegible] годовому запасу нужно

Вычитая сумму добычи из вышеуказанной суммы запаса, получим окончательную цифру [illegible] запаса: 53,175,200 — 27,052,900 = 26,122,300

Керамчатый запас. Керамчатый запас [illegible] выемки до гор. 130 с., так как есть [illegible] на этой [illegible] керамчатых [illegible] 15 кг [illegible] выемка [illegible] до гор. 130 с., высота [illegible] 210 с.

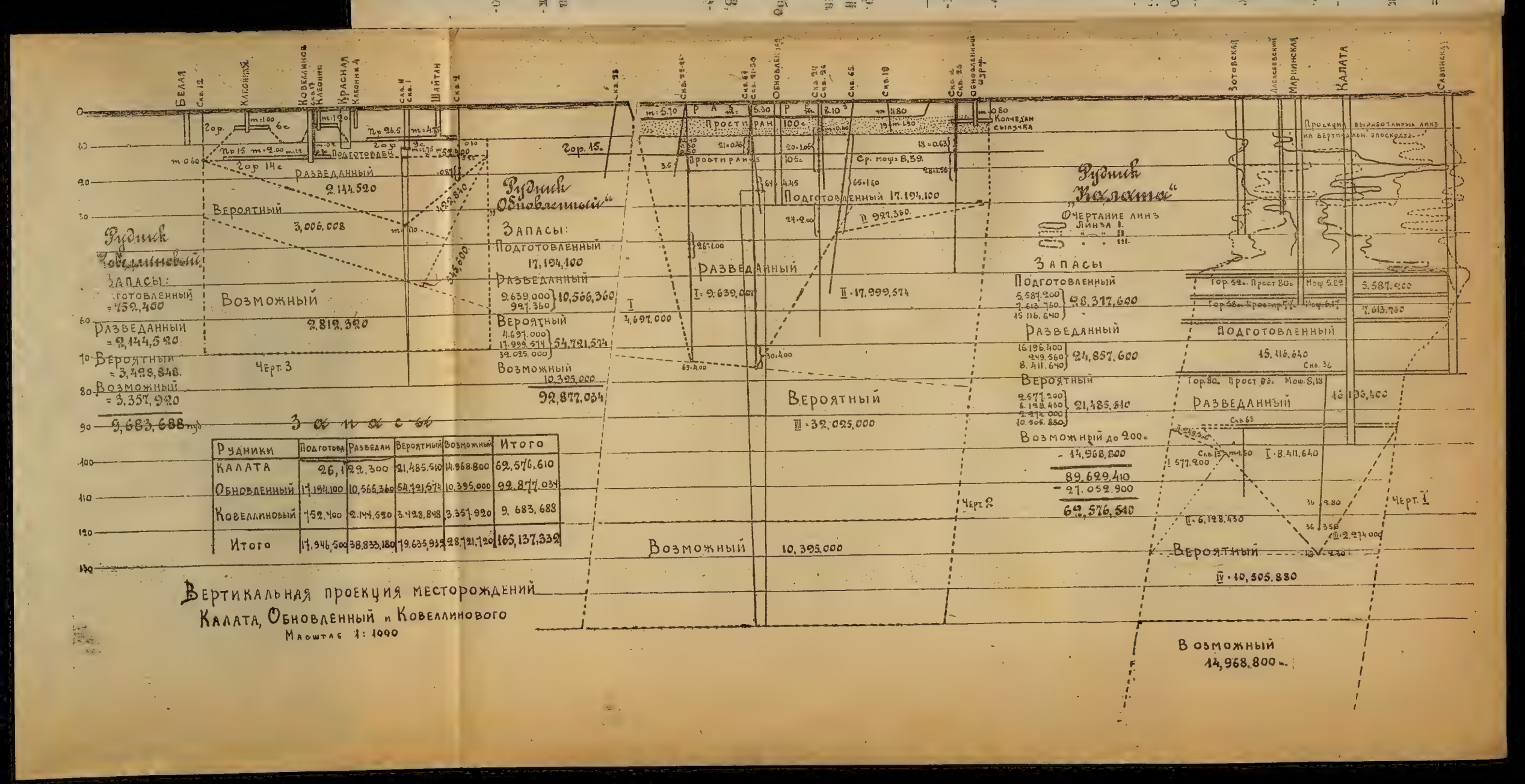
Таким образом получим, что [illegible] запас [illegible] до горизонта 130 с., находит по нашему горному [illegible].

Для удобства подсчета запаса [illegible] 18. с. до 130 с. разбиваем на треугольники I, II и III и для каждого треугольника вычисляем [illegible], которые выражаются:

△ I	15 × 40 × 4,[illegible] × 2000 =	3,[illegible] п.
△ II	49 × 22 × 3,70 × 2000 =	6,[illegible] п.
△ III	[illegible] × 3,19 × 2000 =	2,[illegible] п.
	91 × 31 × 3,[illegible] × 2000 =	[illegible] п.

Для [illegible] гор. 130 с. [illegible] до высоты 50 с., ниже 130 [illegible] 50 с. [illegible] принят [illegible].

Мощность пропластка равной средней [illegible] мощности гор. 52,58 в 50 с. и [illegible] $\frac{0,38}{5}$ = 3,70 с.



Рудники	Подготовл	Разведан	Вероятный	Возможный	Итого
Калата	26,1	22,300	21,485,510	14.968.800	62,576,610
Обновленный	17,194,100	10,566,360	54,721,574	10,395,000	92,877,034
Ковеллиновый	752,400	2.144,520	3.428,848	3.357,920	9, 683, 688
Итого	17,946,500	38,833,180	79,635,932	28,721,720	165,137,332

Суммируя все заложенные по разным шахтам, получим нужный нам для рассмотрения запас:

I	1.577.200	21.435.510
II	1.125.150	
III	2.214.500	
IV	16.518.660	

Промышленный запас. Пользуясь шахтами на глубину в пределах сл. 24 и 48, мы получаем исключительное выдвигание залежи на глубину 1 версты и от гор. 190—200 с., такая по своей кривизне совершенно исключена.

На основании этих соображений, мы выводим возможный запас до гор. 200 с., принимая простирание 60 м., что и для гор. 50 с. = 66 с., ведя по наклону залежи 80 с. и средняя мощность 1.89 с., т. е. полезную мощность пропластка залежи $\frac{2.79}{2} = 1.39$, получим запас: $66 \times 60 \times 1.39 \times 2.400 = 14.985.600$ п.

Суммируя все сказанное выше, получим общий запас на глубине Кизела до гор. 200 с. подтвержденный — 28.317.510 п., предварительный — 21.857.510, общий запас 27.032.500.

запасы в целом	26.175.510
добыто	13.146.510
осталось	13.029.000
	12.975.510

Изложенный подсчет в частности угля, залегающего в Кизеловском бассейне, распределение по заложенным шахтам по горизонтам.

Для полной ясности подсчитываемых, сопоставим угли в подсчитанных, что для этого части исследованные, сопоставим, что можно объяснить тем, что большая в целом часть исследованных более сложных в этой запутанной залежи. Из приведенной выше таблицы видно распределение запасов в ГПА:

Таблица 5. Распределение между шахтами и запасами по горизонтам.

Между пров.	Горизонт.	Число	Средняя мощность		
			Ст.	Ср.	Ар.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [

Место проб.	Горизонт	Число проб	Среднее содержание Cu
Северные работы	32 по 44	8	$\frac{13.63}{8}$ = 1.70%.
	45—59	281	$\frac{731.88}{281}$ = 2.60%
Южные работы	32 по 44	74	$\frac{90.38}{74}$ = 1.22%
	45—59	211	$\frac{442.72}{211}$ = 2.09%
Северные и южные работы	32 по 44	81	$\frac{104.07}{81}$ = 1.28%
	45—59	493	$\frac{1176.60}{493}$ = 2.39%

По отношению содержания золота и серебра в колчеданах, такой разницы в распределениях незаметно. Содержание меди, золота и серебра в колчеданах между гор. 110—130 с. видно из анализов скв. № 36.

Глубина	Cu	S	Au	Ag
37.60—41.32	Сл.	40.09	0.20 зол.	2.[illegible]
45.40—46.72	0.33	4[illegible].75	—	—
47.71—48.17	0.36	41.65	—	—
49.03—50.70	0.09	36.85	—	—

Полный анализ колчедана с гор. 4 скв. [1])

SiO^2 2,6% S 46,74 Fe 44.5 CaO 0.[illegible] MgO[illegible] Сл. As 0.[illegible] Zn 0.03 Cu 2.62 Pb [illegible] Ni Сл. Сл. Сл.

Полный анализ Калатинск. колчед. за 1916 г.

Cu	SiO^2	Al^2O^3	CaO	MgO	Fe	FeO	S	Средние [illegible] в 100% н. руды Au Ag
2.31%	1.54%	0.50%	0.20%	0.26%	44.20%	—	49.5%	0.38 и 2.57

Производительность рудника видна из прилагаемой при сем таблицы

Год	Добыто	Год	Добыто	Год	Добыто
1888[2])	509.700	1897	517.800	1906	637.600
1889	531.200	1898	414.300	1907	758.100
1890	239.400	1899	358.800	1908	1.208.400
1891	235.800	1900	580.200	1909	1.025.100
1892	301.600	1901	598.300	1910	1.542.800
1893	309.500	1902	792.600	1911	1.508.600
1894	458.[illegible]00	1903	271.400	1912	2.204.000
1895	390.500	1904	738.400	1913	1.576.000
1896	429.600	1905	685.800	1914[4])	3.452.900
				1915	8.655.800
				1916	26.737.000
				1917	0.860.000

[1]) Баобот-де-Марни. Урал и его богат. Екатер. 1910 г.
[2]) Доставленный инж. П. А. Гирба—сим.
[3]) Произв. силы России.
[4]) Анкеты Екатер. райруды 1920 г.

Уменьшение производительности рудника в 1913 г. об'ясняется пожаром в рудниках.

О размерах вырутого рудного тела, можно судить из следующих данных. Если принять во внимание таблицу производительности рудника, то за все время общая цифра добычи выразится — 45,868, 500 пуд. Если же считать по коэффициенту добычи с одного горизонта — 1,200,000, установленная уже опытом, то получим, считая этаж выработан. горизонтов от пояса окисления руд до 52 с. — 50,400,000 + к этому прибавить последних лет добычу, начатую ниже гор. 52 с., примерно с 1911 г., т. е. — 30, 819, 000 п. или всего добыто колчедана за все время существования рудника 81,219,900 пуд.

Считая среднее содержание меди 2,3%, должно было получиться меди 1,868,057 п., но это количество Калата не дала, так как колчедан в прежние годы шел исключительно на производ. серной кислоты.

Обнаженный рудник. Месторождение Обнаженного рудника расположено южнее горы Калаты на 200 с. и открыто разведочными работами в 1912 г.

Месторождение представляет ряд линз с простиранием аналогичным Калатинским линзам и с восточным падением 70—80°; ширина площади, на которой расположены линзы, достигает до 60 с.

Некоторые линзы, имеющие довольно значительную мощность ближе к поверхности, быстро выклиниваются на глубину, достигая лишь глубины 20—30 с., но встречаются и такие линзы, которые идут до глуб. 70—80 с. Мощность линз довольно различная —от 0.10 она достигает до 7 с.

Для характеристики можно указать, что буровыми скважинами 20 и 24, расположенными в одной плоскости, было встречено до 12 линз, и линзочек.

Простирание залежи установлено в 100 с. и средняя мощность по гор. 15 с. в совокупности всех линз вообще, получается 8.39 с.

С поверхности до гор. 7—8 с. залежь колчеданов выявляется железной шляпой, ниже ее до 10 с. идет колчедан сыпучка, который с глубиною переходит постепенно в плотный медистый колчедан.

Месторождение нельзя считать разведанным. На глубину оно почти совершенно не разведано, если не считать двух скв. № 69 и 30, встретивших колчедан на глубине между70 и 80 гор.

Скважина 24, заданная в плоскости скваж. № 20 и 65а, пройденная глубиною 65.79, также не дала своих результатов. Она пересекла лишь две линзы на глуб. 30 и 40 с., тогда как наиболее значительную линзу, встреченную скв. № 65а на глуб. 40 с., скважина № 24 повидимому не пересекла.

Таким образом из всего вышеизложенного видно, что месторождение на глубину не разведано.

Более детально месторождение разведано на всем своем простирании лишь до глуб. 30—40 с.

Запасы месторождения на основании данных работ и разведок, можно исчислять, разделяя таковые на 4 категории: подготовленный, разведанный вероятный и возможный (см. табл. V. черт. 2).

Подготовленный запас. Подготовленному запасу принимаем до гор. 10 с., ниже которого пока еще уже перешли в пределы залегания мощных промышленных пластов. Глубину подготовленного запаса принимаем в 30 с., до этой глубины пройдена эксплоатационно-разведочная шахта „Обновленная", верхняя часть месторождения с глуб. 7—8 с. вскрыта открытыми работами.

Запас этой части месторождения таков:

Принимая среднее простирание 106 (103 + $\frac{203}{2}$) = 101.50 с., этаж по наклону месторождения 22 с. и среднюю мощность 3.85 с., получаем подготовленный запас: 101.50×22×3.85×2000 = 17.194.160 пуд.

Средняя мощность залежей нами получена, как среднее арифметическое, от общей суммы всей мощности по гор. 30 с., т. е. $\frac{55.93}{14}$ = 3.85 с., при чем мощность по скважинам взята по всех случаях неуменьшенную, приведенную зрно.

Разведанный запас. Разведанный запас выводим до пределов линии среднего падения месторождения скважинами № 69, 39 и 65. Принимаем для I треугольника простирание 78,25 с., этаж по наклону 50 с. и среднюю мощность 2.52 с. выводим запас: 78.25×50×2,52×2000 = 9.639.000 пуд.

Для второй части месторождения треугольника, принимая простирание 46 с., этаж 8 с. и среднюю мощность 2.52 с., получаем запас:

46×8×2.52×2000 = 927.360 пуд.

Суммируя все цифры, получаем разведанный запас 10.566.360 пуд.

Средняя мощность залежи для этого запаса получена как среднеарифметическое от суммы мощностей скв. 29, 24, 66, 40 и 65 = $\frac{12.60}{5}$ = 2.52 с.

Вероятный запас. Для построения мощности залежи в плоскости скв. № 64 и 80, видны, что залежь должна пробежаться на сравнительно большую глубину.

По сказанному мы с уверенностью можем принять глубину для вероятного запаса до 120 с. Таким образом наш вероятный запас на 2 части, выводим отдельно для каждой.

I. Принимая простирание 22 с., этаж по наклону 70 с. и средн. мощ. 3.05 получаем запас 22×70×3.05×2000 = 4.697.000 пуд.

II. Принимая простирание среднее 53.65, с. этаж по наклону 55 с. и средн. мощн. 3.05 получаем запас: 53.65×55×3.05×2000 = 17.999.574 пуд.

III. Принимая простирание 105 с., этаж 50 с. по наклону и средн. мощность 3.05, получаем запас: 105×50×3.05×2000 = 32.025.000 пуд.

Суммируя все запасы выводим весь вероятный запас до гор. 120 с. в 54.721.574 пуд.

Средняя мощность для возможного запаса получена от среднего [illegible] отношения ко общей сумме всех мощностей, т. е. $\frac{64.05}{21} = 3.05$ с.

Возможный запас. На основании [illegible] построения мощности залежи в плоскости сеч. 64 и 50, мы получаем [illegible] залежи в глубину, [illegible] которой [illegible] сущ. до сечения на гор. 200 с.

В [illegible] очень [illegible], мы берем горизонт [illegible] лишь до глубины 150 с. Таким образом, принимая простирание 105 с., [illegible] по залежи железа — 35 с. и среднюю мощность в 1.5 с., получаем [illegible] запас: 105×35×1,5×2000 = 10.237.000 пуд.

Среднюю мощность для возможного запаса берем в половину [illegible] мощности, исчисленной для геологического запаса.

Суммируя все вычисленные запасы, получим общий запас [illegible] для Обновленного рудника. 24.877.034 пуд.

В отношении содержания в колчедане Обновленного месторождения меди, золота и серебра приходим следующие данные:

Скважина № 14. Колчедан смятый, содержание меди не превышает 0,2%.

Скважина № 64. Среднее содержание по второй линии Cu = 2.75 % = 12 фунт.

Скважина № 200. Линия восточная Cu = 0,63 — 0.15. II линия Cu = 1.01 — 0.50. III линия Cu = 0.87 — 1.00, IV линия Cu = 0.54 — 1.10, V линия Cu = 1.22 — 2.30. Среднее . . $\frac{15.23}{10} = 1.52$

Линия V в скважине сеч. № 200 на глубине 45 с. по вертикали, а линия I на глуб. 37 с. по вертикали.

Скважина № 28 на глуб. 15 и 20 с.

Линия I восточная Cu = 0.12 — 39.75.
„ II линия Cu = 0.04 — 10,95.

Здесь следует указать, что за недостатком количества взятых проб, вышеприведенное содержание меди, нельзя считать окончательной. Во всяком случае на глубине содержание Cu, Au и Ag в этом месторождении будет выше Клеоника.

Клеоняновый рудник. Месторождение Клеонинового рудника расположено на 5 от Обновленного рудника в 180 с. и открыто в 1912 году разведочными работами, когда были пробиты небольшие разведочные шурфы Клеоника 1, 2, 3 и 4, несколько выше от старой Красной шахты, в которой обнаружены были бурые железняки.

Все четыре шурфа пробиты были до 6 с. и на этих горизонтах были произведены разведочные работы по простиранию встреченных линз. Этими работами было установлено простирание линзы Клеоника I длиной 9 с. и средн. мощн. — 1.20 с. и линзы Клеоника II — 10 с. и средн. мощность 1

Предпринятое после этого глубокое алмазное бурение, под шурф № 1 (Клеоник) колчеданов не встретило, хотя из этого не следует заключать, что колчеданная залежь здесь выклинивается.

Скважина № 8 была задана с таким расчетом, чтобы встретить колчедан Клеоника I на глуб. по вертикали 35 с. и в тоже время этой скважиной преследовалась вторая цель, нет-ли кроме встреченных линз Клеоника I еще параллельных линз, на что указывали линии разведочных работ в этом районе.

В виду этого скважину пришлось задать под углом наклона 30° и отступя от линии среднего простирания линз на восток 60 с. длина скважины 200 метр.

Благодаря слишком пологому углу наклона скваж. и не значительной длине, есть полное основание, судя по примеру скв. № 16 Калатинского рудника, предполагать, что таковая не достигла плоскости Клеоника I и очевидно прежде времени слишком отклонилась в ту или другую сторону, но к сожалению искривление скважины осталось не измеренным.

Это предположение будет еще более правдоподобным, когда мы рассмотрим две проверочных скважины, заданные после № 8, № 11 на N от Клеоника I для плоскости скважины № 8 — 27 с. и № 12 задана от Клеоника II на S — 14 с.

Скважина № 11 задана под углом на W — 62° и на 36 с. по вертикали встретила колчедан сплучку, мощн. в 1.40 с. по наклону скважины.

Скважина № 12 задана под углом 76° на W и на глубине 12 с. встретила колчедан сплучку в 0,75 с.

Простирание линз Клеоников аналогичное Калатинским, но центральная ось их простирания не находится на одном простирании с месторождением Калаты и Обновленного; центры этих линз отстоят немного западнее. Падение O =70°—80°.

Немного позже в 1915 г. между Ковеллиновым и Обновленным месторождением, Шайтанским заводоуправлением было открыто еще месторождение колчеданов, являющееся без сомнения продолжением залежи Ковеллинового месторождения. Эта залежь колчеданов была встречена прежде скважиной № 11.

Эксплоатационные работы из шахты „Шайтан" производились по гор. 9 с., где простирание линзы было установлено в 26 с. и средняя мощность по гор. 9 с. =4,76 с.

Линзы Клеоника I и II были обследованы по гор. 14 с. из Ковеллиновой шахты, установившие простирание линзы Клеоника I — 10 с. и II — 14 с.

Эти[1]) работы выяснили следующий характер месторождения. Все месторождение состоит из ряда линз медистого серного колчедана, из которых наиболее значительные вскрыты шурфами Клеониками I и II. Между этими линзами встречаются отдельные гнезда медного колчедана, промышленного значения не имеющие, в виду их разбросанного и непостоянного характера залегания и ничтожной мощности (от дюйма до одного фута).

1) Доклад инж. А. Морозова в Казанском горн. о практических результатах разведки от 22 марта 1918 г.

Много импрегнаций серного колчедана с содержанием меди 1%. Линза серного медистого колчедана, обнаруженная шурфом Клеонин I, вероятно выклинивается, не достигая гор. 14 с., так как на этом горизонте она обнаружена не была.

Линзу под Клеоником II удалось обнаружить на гор. 14 с., по ней проведено по простиранию около 12 с., средняя мощность 2 с.

Запасы. На основании всех вышеуказанных работ, произведенных в районе Ковеллинового рудника, мы можем исчислить запасы колчедана, которые возможно разделить на подготовленный, разведанный, вероятный, возможный (см. гл. V, черт. III).

Подготовленный запас. При исчислении запаса для Ковеллинового месторождения, мы принимаем до гор. 15 с. в глубину, от гор. 6 с. для Клеоников и 9 с. шахты „Шайтан".

Как видно из работ Ковеллиновой шахты, по гор. 14 с. замечается увеличение простирания линз на этом гор. в сравнении с гор. 6 с.

Предполагая, что на глубине 15 с. линзы Клеоника 1, 2 и шахты „Шайтан", по простиранию соединяются в одну залежь, с одним общим простиранием, мы выводим запас шахт Клеоника 1, 2 и Шайтана для одного Ковеллинового месторождения.

Таким образом, принимая для подготовленного запаса, простирание 28,5 с., этаж по наклону 10 с. и среднюю мощность 1,32 с., получаем запас:

$$28{,}50 \times 10 \times 1{,}32 \times 2000 = 752.400 \text{ пуд.}$$

Средняя мощность получена, как среднее арифметическое из общей суммы мощностей, полезной на 16 т. с. $\frac{13{,}28}{16} = 1{,}32$ с., принимая мощность определенную в нескольких точках до гор. 15 с.

Мощность по скважине взята перпендикулярно падению линз.

Разведанный запас. Разведанный запас исчисляется от гор. 15 с. до пересечения линии среднего падения линзы скваж. № 11.

Принимая простирание 84 с., этаж по наклону 23 с. и средняя мощность 1,11 с., получаем запас $84 \times 23 \times 1{,}11 \times 2000 = 2.144.520$.

Средняя мощность залежи для разведанного запаса получена, как среднее арифметическое от общей суммы мощности, полученной при работах на гор. 9 с. и скважине $11 = \frac{7{,}79}{7} = 1{,}11$ саж.

Вероятный запас. Делаем построение сечения мощности залежи, в плоскости скваж. 1 Шайтанского рудника и скваж. № 11, видим, что залежь должна совершенно выклиниться на гор. 70—80 с.

Для вероятного запаса принимаем простирание поля I среднее 71,30 с., этаж по наклону 17 с. и среднюю мощность 1,24, получаем запас:

$$71{,}30 \times 17 \times 1{,}24 \times 2000 = 3.006.008 \text{ пуд.}$$

Для поля II принимаем простирание 11 с., этаж 31 с. и среднюю мощность 1,24 с.; получаем запас $11 \times 31 \times 1{,}24 \times 2000 = 422.840$ пуд.

Суммируя все выведенные запасы, получим вероятный запас:

$$3.006.008 + 422.840 = 3.428.848 \text{ пуд.}$$

Средняя мощность 11 вероятных запасов получена как среднее арифметическое из общих мощностей этих 11 гор. в с. до № 1, т. е. $\frac{21.07}{17} = 1.24$ с.

Возможный запас. На основании всего вышесказанного мы ожидаем 11 и 1, но получаем полное выклинивание залежей на гор. 70—80 с. В гор. 70 с. залежи и возможный запас. Принимая простирание 84 с., длину по наклону 27 с., мощность 0,62, получаем запас для поля I:

$$84 \times 27 \times 0{,}62 \times 200^{\circ} = 2.812.320 \text{ пуд.}$$

Для поля II, простирание 20 с. длина по наклону 41 с. и средняя мощность 0,62, получаем запас = 545.600 пуд.

Суммируя все запасы, получим возможный запас:

$$2.812.320 + 545.600 = 3.357.920 \text{ пуд.}$$

Средняя мощность залежи взята в основание мощности вероятного запаса.

Суммируя все выше приведенные запасы, получим общий запас по Ковелиновому месторождению 9.682.288 п., или, сосредоточивая в одной таблице все запасы Калатинского месторождения (залежи Казаф. района обнаженной залежи и Ковелиновый рудник) получим общий запас 10.470.[illegible] пуд. = 165.137.[illegible]32 пуд.

Сводная таблица запасов Калатинского месторождения.

Рудник	Вероятный запас	Возможный запас	Вероятный запас	Возможный запас	Итого
Казаф.	[illegible]		2.185.510	[illegible]	[illegible]
Обнаженный	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ковелиновый	[illegible]	211.520	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	165.137.[illegible]

В отношении содержания меди и серы в ковелиновых колчеданах приводим следующие данные:

Ковелиновый рудник гор. 11 с.

Проба		Cu		S.
49	=	0.38%	—	
79	=	0.16%	—	14.05%
58		1.30%	—	—
78		0.85%	—	7.15%
35		4.40%	—	—
34		1.33%	—	—
33		1.87%	—	—
77	=	1.20%	—	16.05%
137		2.6[illegible]%	—	—
132		4.36%	—	—

150	—	1.70% —	[illegible]
132		1.75%	
30		0.57%	
151		1.14% —	34.60%
—	—	1.17%	37.60%
51	—	2.02% —	—
63	—	3.50% —	
146		0.35%	
		0.83% —	29.90
36		0.40% —	
152		3.42% —	51.34%

Средн. Cu $\frac{35.77}{21}$ 1.77% S $\frac{233.79}{8}$ 29.22%

Две пробы обрешенного колчедана дали содержание меди: № 42 — 17.9% № 41 — [illegible]

Среднее содержание меди для линзы Клепикова [illegible] для гор. [illegible] — 2.52% 7 проб, гор. [illegible] — 2.82% [illegible] пробы

Анализ колчеданов Шабровского рудника за 1916 г. дает:

Проб.	Cu	S
8	1.54%	46.23

Средн. анализ колчеданов за 1917 г. дает: Cu = 2.40% S — 45.81

О содержании в колчеданах Ковалинского рудника золота и серебра анализов не имеется.

Добыта колчедана на Шакшинском руднике за 1916 г. [illegible] в 1917 г. январь—[illegible] — 656.764 пуд.

Карпушинское месторождение. Месторождение Карпушинского рудника расположено [illegible] от Калатинского рудника в 18 в. от Кыштыма в Верхне-Тагильской дачи расположено на [illegible] туфово-сланцевой толще колчеданных месторождений.

Линзообразное месторождение, имеющее простирание линзы [illegible] гр. 30с. —75с. и мощность ст 3 — 12 м., простирание линзы NW — 25з, падение на С от 50 — 80°.

Сопоставляя [illegible] разведочных работ, как эксплоатационных, так и разведочных, следует сказать, что месторождение Карпушинского рудника далеко еще не изучено.

По этим же работам видно, что всё месторождение можно разделить на три части: северную, среднюю и южную; но связи между ними не установлено.

Северное месторождение разрабатывается шахтой Василия и является наиболее значительным месторождением в настоящее время.

Месторождение средней части вскрыто работами шурфа № 1 на гор. 10 с. и южное месторождение вскрыто и разведано шахтой Карпушинской на гор. 10 с.

В совокупности все это месторождение простирается в общем на 1½ версты.

Северная часть. Северная часть месторождения разрабатывается шахтой Василич на гор. 30 с., разведана скважинами № 82, 76, 72, 57, 70, 68, 47, 27 и 29, но и эти работы мало дают материала для суждения о месторождении с промышленной точки зрения.

Действительно пока мы имеем на гор. 30 с. довольно значительное рудное тело, дающее для этого горизонта большую цифру колчедана, а именно, если принять во внимание данные буровой скваж. 75, которая пересекла колчеданную залежь между гор. 30 и 40 с. мощностью, в общем можности до 15 с., то простирание линзы следовательно будет значительно больше, чем мы его определили работами на 30 гор., что дает скваж. № 82, заданная на N от скв. 76—22 с., по неимению данных мы пока не можем судить по горизонтальному плану, составленному управлением Калатанского рудника, с показанием последних работ, видно, что и скв. 82 пересекла колчедан, так как таковой отрезок от скв. 76 до 82 и мощности которого по скважине № 82 показана по плану 7,50 с.

Принимая во внимание все вышесказанное, мы можем считать на основании этих данных, простирание залежи на гор. 30 с. 115 с., от скв. 82 до южного конца работ шахты Василич. Среднюю мощность для этого горизонта при простирании залежи в 115 с., получим, суммируя мощности через каждую уходную сажень по простиранию в горизонтальном сечении линзы, деленную на число уходных сажень т.е. $\frac{872,50}{116}$ 7,52 с.

Следовательно для одного горизонта 30 с. мы имеем всего колчедана в рудном теле 115×7,52×1 с.×2000 = 1.729.600 пуд.

На глубину залежь почти не разведана, так как скважины пересекали таковую лишь между горизонтами 30—45 с.

Скважина № 47 пересекла колчедан на гор. 52 с.; но сопоставляя данные скв. 47,68 и западного квершлага гор. 30 с., пройденного по выраженникам, получаем настолько ясную картину залежи, что в настоящее время, не имея достаточно разведочных данных, трудно установить точно границы рудного тела.

Работы на гор. 30 с. дали как будто бы две линзы колчедана: восточную, богатую медью и западную линзу серного колчедана со следами меди; последняя значительно превышает по своим размерам восточную линзу.

Данные скважины № 47 точно устанавливают границу рудного тела для той и другой линзы; кроме того между гор. 40—60 с. среди серного колчедана, скважина пересекла и две линзы медистого колчедана. Скважина № 68, пройденная до гор. 60 с., встретила между гор. 30 и 40 с. две линзы медистого колчедана мощн. 1,10 и 0,40 с., отстоящие далеко на восток от линзы разрабатываемой шахтой Василич, т. е. в 20 с. от последней, следовательно нельзя считать, что скважина № 68 пересекла линзу шахты Василич, возможно лишь предположить что линза шахты Василич, ниже горизонта 30 с., выклинивается, а скважинами № 47 и 68 встречены две вновь появляющиеся линзы. Следовательно обширная полоса

серного колчедана с прослойками сланца, заключает в себе целую свиту линз богатого медистого колчедана.

Предположение, что главная восточная линза шахты Василич книзу выклинивается, основывается на том, что сквож. № 68 пересекла линию среднего падения линзы на гор. 50 с., не встретивши и следов колчедана.

Запасы: Относительно запасов руды, месторождение шахты Василич, можно сказать, что для выяснения таковых имеется три варианта, а именно:

1 вариант, когда на основании подземных работ гор. 30 с. и буровых скважин, мы можем вывести запасы руды, подготовленный, разведанный, вероятный и возможный, для главной восточной линзы, принимая лишь в расчет богатый медью колчедан, предполагая, что буровые скважины встретили лишь ту линзу, которая разрабатывается шахтой Василич.

2 вариант. Запасы для месторождения шахты Василич выводим на основании тех же подземных работ и буровых скважин; запас подготовленный, разведанный, вероятный и возможный для обоих линз совместно с западной бедной (серного колчед.) и восточной, богатой медью линз колчедана.

3 вариант. На основании уже существующих работ по гор. 30 с. для которого цифра добычи с одного горизонта выражается в 863,280 пуд. при чем в этот расчет не принята апофиза главной линзы и северная часть месторождения между скваж. № 70—72.

Основываясь на этих соображениях, мы выводим запасы: разведанный, вероятный и возможный.

Вариант 1 (см. таб. 6, рис. 1).

Рассмотрим первоначально запасы по 1 варианту.

Подготовленный запас. Этот запас выводим на основании висящихся посаженных планов гор. 30, 29, 28 и 27 и для этажа гор. 30—15 с., считая выше горизн. 15 с. колчедан уже выпутыш.

Таким образом для гор. 30 с. принимаем простирание = 78,20 с. и среднюю мощн. 5,45 с. или с одного горизонта 30 с, получаем 79,20×5,45×1×2000=863,280 пуд. колчедана. Из этого следует вычесть уже добытую руду 508.400 п., следовательно с гор. 30 с. можем получить еще 863,280—508.400=354.880 п.

Для горизонта 29 с. принимаем простирание 72,50 с., и среднюю мощность 5.25, получаем запас 72,50×5,25×2000=761,240 п., из этого следует вычесть уже добытую руду 496.340 п., следовательно с гор. 29 с. возможно еще получить 761.240—496.340=264.900 пуд.

Запас невынутый с горизн. 28—15 с., принимая простирание горизонта 15—26 с. и среднюю мощность 4.81 и для горизонта 29 с. простирание 72.50 и средн. мощность 5.25 с., получим среднее простирание $\frac{72.50+26}{2}=49.25$ с. и среднюю мощность $\frac{5.25+4.81}{2}=5.03$ с., при чем средняя мощность для горизонтов 15, 29 и 30 с. нами получена следующим образом.

Простирание линзы разделяется на 2-х сам. участки; в каждом участке восстанавливаем перпендикуляр к линии среднего простирания линзы, та-

[illegible] на всем своем протяжении на разные части. В каждой [illegible] ширину [illegible] мощность [illegible] по перпендикулару к суммарным [illegible] измеренные [illegible] к одному разлому на часть [illegible]

Этот [illegible] 16 с.

На основании этих данных получаем: 49 [illegible] 0,03 = 2000 = 7.922.756 п., из того [illegible] на гор. 27 в 23—480.000 п., [illegible] 11—22 с., получим 7.922.250—480.000 = 7.442.250 п.

Суммируя все запасы, получим подготовленный запас от 15—30 гор. 154.870 + 54.100 + 7.442.250 = 7.652.230 пуд.

Разведанный запас. Принимая во внимание, что [illegible] существующие [illegible] встретили запасы разведанного в данном [illegible] шахтой Василия [illegible] разведанный запас, [illegible] от гор. 30 с. до пересечения [illegible] 32—37, т. е. до 50 с. простирания от шахты Василия до гор. № 32 по горизонтальному плану, которая также [illegible] 1,55 с.

Сверхмаг [illegible] границы разведанного запаса в пределах этих границ получаем простирание 115 с. средней [illegible] по [illegible] 75 с. и средняя мощность 0,53 с., при [illegible] средняя мощность [illegible] в сумме мощностей, взятых для гор. 30 с. [illegible] 32, 34, 37, 38, 39 и 47 и сумме мощностей, [illegible] на число [illegible] $\frac{2.11}{8}$ = 0,53 с.

[illegible] запас [illegible] 115 × 75 × 0,53 × 250 = 16.004.844 пуд.

Отрытый запас. Вертикальный [illegible] Василия [illegible] 10 с. [illegible] на 4 участка, [illegible] 14 и 5 другие [illegible] по [illegible] гор. 30 с. [illegible] 32—37, [illegible] 38—47, [illegible] 1,5 с.

Вне [illegible] № 76 [illegible] 10 с. по [illegible] разведанной [illegible] шахтой [illegible] 1,5 с.

Таким [illegible] запасы:

[illegible] 24 с. и мощность 0,65 с.

[illegible] 1,65 × 250 = [illegible] п.

[illegible] 10 с. [illegible] 13,5 с. [illegible]

10 × [illegible] × 1,65 × [illegible] = [illegible] п.

[illegible] 15 с. [illegible] 3,43 с.

[illegible] × 1,64 × [illegible] × [illegible] = [illegible] п.

[illegible] 5,20 с. [illegible]

[illegible] × 5,20 × 1,65 × [illegible] = 753.75 п.

Суммируя все [illegible] получим [illegible] запас [illegible] 7.[illegible]355 п.

[illegible] для [illegible] II пройдено в 64 [illegible] на протяжении 100 м., [illegible] по [illegible] [illegible] [illegible] на [illegible] на [illegible] глубине.

Подземный запас. Предполагая [illegible] [illegible] [illegible]

но тем не менее все таки заметно значительное обеднение колчеданов медью в лежачем боку.

Для горизонта 18 с. содержание меди дало следующие результаты от скв. № 47:

Cu = 10,47% S = 41,83% Zn = 0,47%
Cu = 2,80 „ S = 46,25 „ Zn = 1,80 „
Cu = 0,97 „ S = 40,43 „ Zn = 0,92 „

Из всех вышеприведенных анализов, мы получаем среднее содержание меди для гор. 15,30 и 43 с. $= \frac{51,96}{14} = 3,71\%$, и содержание $S = \frac{506,18}{13} = 38,93\%$ содержание цинка в среднем дало $\frac{54,41}{7} = 7,77\%$.

О содержании золота и серебра в колчеданах шахты Василич можно судить из следующих анализов скважины № 47:

Глубина	Cu	Zn %	S %	Au	Ag
				в 100 п. руды золотники	
18—18,25	10,47	0,47	41,83		
18,69—21,71	1,79	1,89	46,95	1,42	11,82
21,84—28,63	0,77	0,92	40,43		
37,44—49,56	0,15	0,10	47,62		
50,87—53,62	0,10	0,03	41,30		
53,62—56,02	0,08	0,04	48,25	Сл.	Сл.
56,02—58,59	0,09	0,06	49,56		
58,59—65,03	0,08	0,03	48,80		

Проба из рудных отвалов шахты Василич дала содержание в 100 пудах руды: Au=0,75 зол., Ag=8,91 зол., Наибольшее содержание в руде, следует считать: Au=1,15 зол. на 100 пуд. руды, Ag=94,11 зол. на 100 пуд.

Запасы по 2 варианту. Запасы руды по 2 варианту, мы выводим линзы, совмещая в одно целое богатую медью главную восточную линзу и бедную по содержанию меди западную линзу, состоящую из серного колчедана со слоями меди и с прослойками сланца.

Совмещая две эти линзы в одно целое месторождение, мы предполагаем что среди серного маломедистого колчедана, заключается свита жил богатого медью колчедана, достигающих значительных размеров, как напр. главная восточная линза шахты Василич.

На основании вышеизложенного берем простирание для всей залежи, установленное по гор. 30 с. и буровыми скважинами = 125 с. и среднюю мощность считая по гор. 30 с. совместно для двух линз, полученную тем же способом, как получали и для восточной линзы гор. 30 с., с тою разницей, что здесь принимаем одну мощность для обоих линз:

$\frac{3347,70}{239}$ = 14 с. или в отдельности для верхнего полуслоя $\frac{24,75}{125}$ = 19,8 с.

На основании вышеприведенных цифр, мы выводим запас:

Подготовленный. Считаем таковой от горизонта 30 с. и до гор. 15 с. при длине простирания 125 с. для горизонта 30 с. и для гор. 15 с. = 15 с. при богатой всей линзы полезным, следовательно среднее простирание получим в $\frac{150}{2}$ = 75 с. Этаж по падению залежи = 18,20 с. и средняя мощность от 30 с. = 4 с. и до гор. 15 с. = 1,50 с.; следовательно средняя = 7,75 с. На основании этих цифр выводим подготовленный запас 125×18,20×7,75×2000 = 35.262,500 п. пр. но это еще может выдержать уже добытую часть полезных = 1484740 п.; следовательно подготовленный запас выразится 35.262.500 − 1.484,740 = 33,777,760 п.

Разведанный запас (см. таб. VI, рис. 1). Скважина № 47 встретила полезных богатый по содержанию меди и бедный, если по выходу сбавить 33 саж., или сделав перепад через полезных = 33 с. по горизонту 45 саж. Скважина № 57 встретила залежь на гор. 75 саж. = 6 саж. и скв. № 78 полезных залежь на гор. 45 с. = 12,40 с. следовательно средняя мощность для этого горизонта будет $\frac{33+6+12,40}{3}$ = 16,80 с. Разведанный запас выходит на гор. 30 с. — 45 с. при длине простирания по гор. 30 с. = 125 с. и этажу сравнения 47 с. + 18 = 45 с. т. е. средняя $\frac{170}{2}$ = 85 с. этаж по падению 18,20 и средняя мощность, взятая отдельно для гор. 30 с. $\frac{30,80}{2}$ = 15,40 с., получим запас = 85×18,20×15,40×2000 = 47647600 пуд.

Вероятный запас. Как вероятный запас принимаем простирание 125 с. этаж по падению залежи считаем таковой до гор. 70—100 с. 85,20 с. и среднюю мощность тоже, что взяли в для разведанного запаса = 15,40, получаем запас 125 с.×85,20×15,40×2000 = 328.320000 = 476476000 пуд. Сложив запасы всех вероятных запасов получаем = 2503872409 пуд.

Возможный запас. Предполагаем что залежь пойдет на достаточную глубину, сообразуясь на основании геологических исследований, мы возможный запас считаем до гор. 150 с., принимая простирание 125 с. этаж по падению 61 с. и мощность берем половину мощности вероятного запаса, получаем:

125×61×7,70×2000 = 119425000 п.

Суммируя все вышеприведенные запасы, мы получаем общий запас по Нижн. горизонту—4793227600 п.

Среднее содержание меди в полезных для всего этого запаса условно принимаем = 3,50%. Это содержание следует сделать условным, так как анализ в богатой части полезных выходит больше, чем от бедной части полезных, средняя содержание меди увеличивается за счет богатой части месторожд.

В отдельности же в [illegible] имеет среднее содержание меди больше [illegible] Cu = 37,[illegible]%, Zn = 7,77%; [illegible] Cu = 1,29%.

Что же [illegible] что среди [illegible] колонна [illegible] № 47 встретила между гор. 40—55 с [illegible] колонна, имеет содержание:

Cu = 10,47	—	7,80 саж.	0,97%
Zn = 0,47 „	—	7,80 „	0,92%
S = 41,93 „	—	6,25 „	41,43%

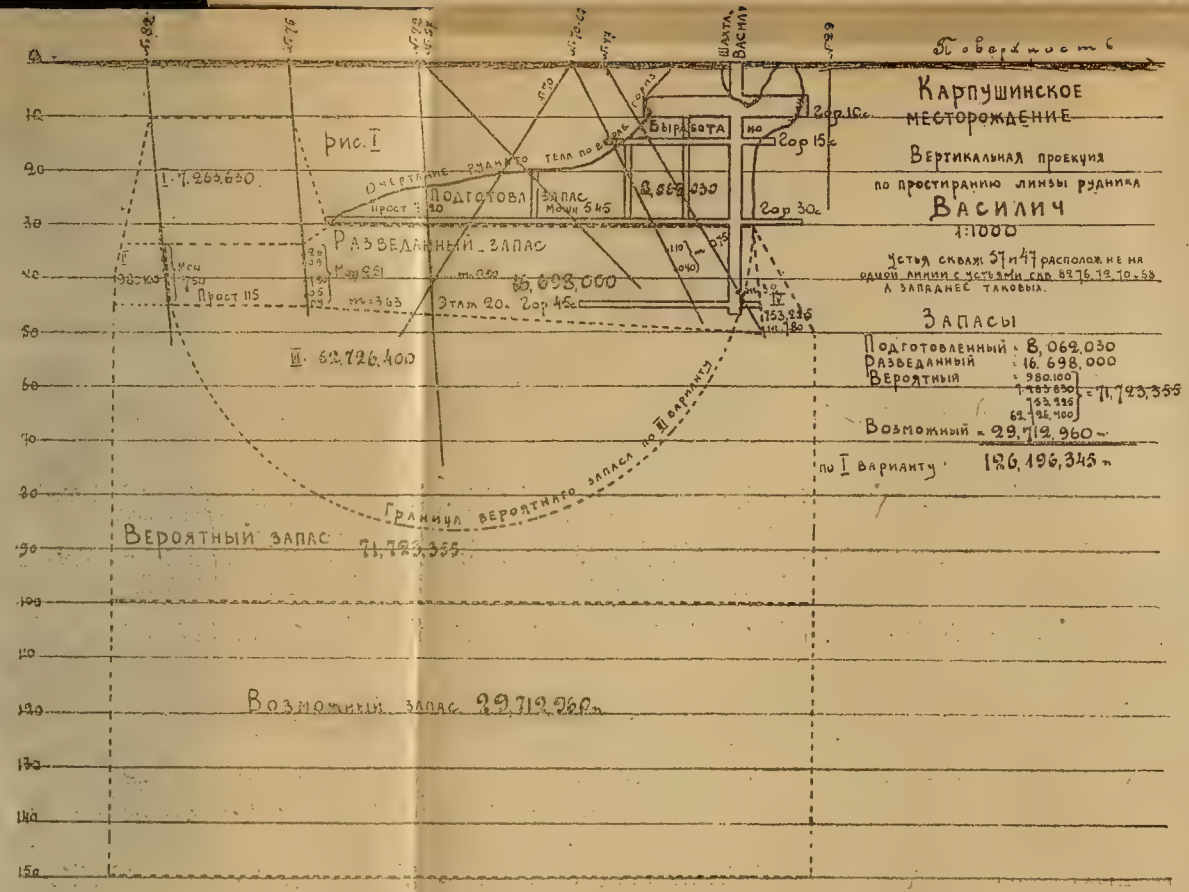
Au = 1,12 золот. в 100 пуд руды
Ag = 11,82 „ „ „

Вариант 3. Для вывода запасов по варианту 3, мы принимаем цифру добытой и возможной добычи руды по гор. 30 с. уже на основании существующих работ. Данные этих работ, принятые во внимание только восточную жилистую зону, нам говорят, что с одного горизонта получается руды = 563280 п. Эту цифру следует иметь уже установленной добычею работами гор. 30 г.

Учитывая данные скважин 76 и 82, которые [illegible] северное продолжение [illegible] жилистой [illegible] руды до 1000 п. [illegible] запасы руды [illegible] 3-м [illegible].

Продолжение [illegible] [illegible], [illegible] и [illegible] [illegible] от гор. 30 с. следующим образом. [illegible] [illegible] [illegible]

Табл. VI.



Карпушинское месторождение

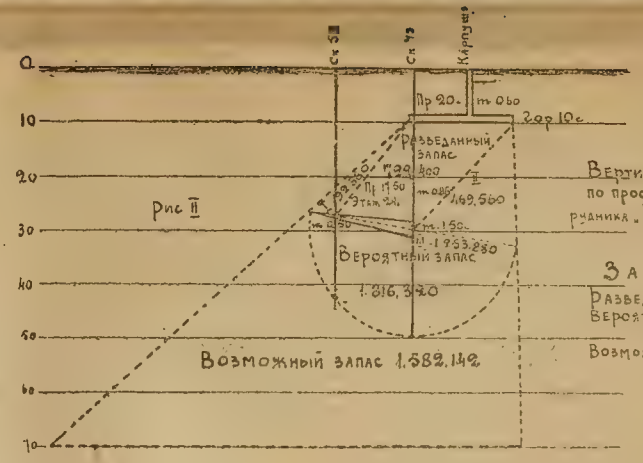
Вертикальная проекция по простиранию линзы рудника **Василич**

1:1000

Устья скваж 57 и 47 располож не на одной линии с устьями скв 89, 76, 72, 70, 55 к западнее таковых.

Запасы

Подготовленный	8,062,030
Разведанный	16,698,000
Вероятный	980,100 / 1,283,630 / 53,226 / 95,400 = 71,723,355
Возможный	29,712,960
по I варианту	126,196,345 т



Вертикальная проекция по простиранию линзы рудника „Карпушихи"

1:1000

Запасы:

Разведанный	722,400
Вероятный	98,960 / 1,439,960 / 1,283,880 = 1,816,320
Возможный	1,582,142
	4,120,862

Запасы:

Рудник	Подготовлен	Разведанн	Вероятный	Возможный	Итого
Василич	8,062,030	16,698,000	71,723,355	29,712,960	126,196,345
Карпушиха	——	722,400	1,816,320	1,582,142	4,120,862
Итого	8,062,030	17,420,400	73,539,675	31,295,102	130,317,207

Правильно эксплоатационные работы на шахте Пеньки начались лишь в 1915 г., полным ходом добычей на все время ведения работ по таблицам

1916 г.	= [illegible]	2238765 пудов.
1917	= 949,076	
1918	= 182,810	

Район шахты № 1. На 5 км. расстоянии от шахты Бакальской, 200, вскрыто второе месторождение медных, которое лежит расположено как средняя часть месторождения.

Здесь также устанавливаются две группы серного колчедана со слоями, среди которых залегают неправильные линзы богатого медью колчедана.

Так, напр., работами шурфа № 1 по гор. 10 с. вскрыта линза медного колчедана на протяжении 10 с., неправильно залегающая в пространстве линзы серного колчедана. Мощность медистой линзы на гор. 10 с. достигала 3 с., тогда как линзы серного колчедана имеют мощность 5—8 с., а правильное простирание N S.

Скважины № 74 и 75, заданные от шурфа № 1, вскрыли на гор. 20 с. и 50 с. линзы колчедана, в результате скважины № 74 известно, по оси по горизонтальному плану, составленному инж. Калтинского завода за последнее время, видно, что две эти линзы серного колчедана простираются приблизительно на 35—40 с.

По имеющимся данным об этих линзах, мы от подсчета запасов газовых выдержимся, так как, что [illegible] содержится в них руды [illegible] заимствовано.

Каждая вновь пройденная [illegible] скважинами № 77 и 78 линза серного колчедана с прожилками медистого колчедана в [illegible] содержание меди доходило до 6,61 %. Среднее содержание меди по № 78 [illegible] 1,5 %. В [illegible] линзе не имеется [illegible] руды [illegible] в [illegible] колчедане.

По [illegible] руды с линзы [illegible] роль, выражающуюся в форме [illegible] серного колчедана, залегающего [illegible] линзы [illegible] в [illegible] серного колчедана (непрерывная [illegible] вверх [illegible] наблюдается [illegible] линзы [illegible] [illegible] линзы [illegible] [illegible] для Урала.

Шахта Карпушина. Шахта Карпушина расположена на 5 км. шахты Пеньки, у [illegible] [illegible]. Это месторождение вскрыто [illegible] в 1913 г. [illegible] от [illegible] [illegible] [illegible] месторождения [illegible] [illegible] [illegible]

Месторождение шахты Карпушиги представляет свиту незначительных жилок, не более 0,30 саж. мощности серного медного колчедана; местами последний является с густой примазкой ковеллина и вкрапленностью медного блеска, блеклой медной руды и самородной меди. Часто также встречаются и тонкие прожилки цинковой обманки.

Все эти незначительные прожилки руды как по падению, так и по мощности и простиранию, по бывают по отношению друг к другу, располагаются в полосе более мощных сланцевых пластов, также сплошь пропитанных вкрапленностью сульфидами медных соединений, блеклой медной руды и повышенным содержанием меди, имеющих приблизительно такую.

Полосы этих сплошных сланцев, в свою очередь заключены в толщах и зеленоватых кварцевых и кварцево-глинистых сланцев с густой вкрапленностью серного колчедана, но очень бедных по содержанию меди.

Общее простирание всей сплошной сланцевой полосы, включающей в нее прожилками блеклой руды длиною в среднем до 0,60 саж., в общем простирание N W [illegible] и падение на O [illegible] т. е. [illegible] как и для месторождения шахты Большой.

Простирание же по отр. [illegible] шахты Карпушиги изменяется [illegible] О содержаний в руде меди, золота и серебра [illegible] данных следующие результаты.

Штуф цинковой обманки [illegible] содержит: Cu [illegible] Zn [illegible] 29%, и на 100 п. Au [illegible] зол. Ag [illegible] серебр.

Оруденение сланцев [illegible]

Проба	Au	Ag	Cu	Zn
№ 20	[illegible] зол.	[illegible] серебр.	5,57%	7,98%

на 100 п. руды.

Общий состав руды шахты Карпушиги, как следующий [illegible]

SiO_2 2,900%
Cu 6,10%
Fe [illegible] 22%
Zn [illegible] 11%
Co нет
Ni [illegible]
Pb — следы

Анализы по отдельным рудным телам следующие результаты: пробы, содержащие 0,50 пр. [illegible] золота:

	Cu	Au	Ag	Zn
Медная колчедан	4,09%	0,64	11,99	17,76%
Серный	1,05%	0,26	26,77	8,77%
Цинковая обм.	2,37%	0,37	10,04	37,15%
Оруденел. сланц.	1,72%	0,13	10,83	7,42%
Сланец с Fe S₂	0,31%	0,32	12,71	5,41%

на 100 пуд.

Заметы. Если обобщить сведения, по имеющиеся данным Карпушинского месторождения, тогда будущим исследователям жилы установлено на

глубине 30 саж. Скважины № 49 и 58 установили присутствие колчедана на глубине 3[illegible] саж.; скважина № 58 пересекла такую мощностью 0,50 саж. и скважина № 49 1,50 саж. Такие сбросы, и пересечки горизонта 10 саж. в скваж. № 58 и 40 дают расчетный запас, для которого принимаем среднее простирание 17,50 саж. (см. табл. VI рис. 11). Этот по падению 24 с. и средняя мощность 0,86, получаемая от трех элементов взятых по стр. 10 с. саж. 58 в 40[illegible] = 0,80 саж.; расчетный запас определен в 17,50×24×0,8×[illegible]=721.460 пудов.

Вероятный запас. Для вероятного запаса по всем сечениям в плоскости пересечения скважин № 49 и 58 [illegible] полного вероятного запаса.

Западный [illegible] мощности [illegible] [illegible] на N [illegible] на N [illegible] предполагая, что Карагинская залежь [illegible] на N, как и в [illegible] Поэтому [illegible] № 49 отрезка залежи в [illegible] мощности.

Ряд сечений, [illegible] простирание для вероятного запаса в 40 с. [illegible] месторождения [illegible] запаса для каждого участка в отдельности.

Для участка I принимаем простирание 1 [illegible] на глубину 37 с. и средняя мощ. 0,86 саж., получаем 21 × 1 × 0,86 × 2000 = 36.550 пуд.

Для участка II принимаем [illegible] 110,50 саж., [illegible] по падению [illegible] 0,86 саж., получаем запас:

$$110,5 \times 25 \times 0,86 \times 2000 = 4[illegible] \text{ пуд.}$$

Для участка III [illegible] по [illegible] американскому способу, [illegible] принимаем [illegible] для гор. 30 с. равным 40 с., на [illegible] простирание, радиусом равным половине простирания залежи, описываем ½ окружности, считая ниже гориз. 30 с. эта половина окружности будет служить границей вероятного запаса, средн. простирание для которого берем = 30 с. саж. по падению жилы 24,5 саж.; мощностью 0,86 саж., получаем запас:

$$30 \times 24,80 \times 0,86 \times 2000 = 1.253.880 \text{ пудов.}$$

Суммируя все выведенные запасы, получим вероятный запас:

I	92.880	1.818.[illegible] п.
II	469.360	
III	1253880	

Возможный запас. Для возможного запаса принимаем южную границу месторождения почти вертикально, тогда как северную, принимая продолжение северной границы месторождения вероятного запаса, получаем скатывание залежи на N аналогично месторождению шахты Большой. Глубину возможного запаса принимаем = глубине вероятного запаса, мощность принимаем равной полезной мощности вероятного запаса.

На основании этих данных возможный запас вычисляем по среднему простиранию = 67,50 с., высоту этажа от 70—30 с. на глубину—19 с. и

мощности, ранее условно принятой равной 0,13 саж.; разделим запас 67 30 × 49 × 0,13 × 2000 = 1 253 180 = 1 322 142 пуд.

Суммируя все запасы, получим для Карпунинского общий запас:

Разведанный	= 722 400
Вероятный	= 1 817 320
Возможный	= 1 881 442
	4 420 862 п.

Или, отнимая все запасы по всему Карпунинскому месторождению, получим общий запас, изложенный в следующей таблице.

Сводная таблица запасов Карпунинского месторождения:

Рудники.	Запас подтвержд.	Запас разведан.	Запас вероятный.	Запас возможный	Итого
		На 1 января.			
Расцвет	8 032 50	[illegible]	7 772 655	2 871 240	1 261 [illegible]
Карпунинский	—	722 400	[illegible]	1 581 142	4 420 [illegible]
Итого	[illegible]	1 74[illegible]	[illegible]	[illegible]	13 031 [illegible]

В 1917 г. в новом створе Карпунинского шахта была пройдена вновь шахта до глуб. 20 с. и вновь обнаружена рудоносность на этой глубине. Кроме того на гор. 23 с. на восток вдоль жилы новых колчеданных залежей 6 вер. и содержанием Cu 11% прострелено жилы было еще 3 р., дающих неизмеримые признаки колчеданных жил.

Шахта на Рыжей горе. Признаки серного колчедана в виде [illegible] в виде [illegible] в [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Сводная таблица производительности рудников за все время его работы, составленная на основании погрузочных ведомостей. Вес руды в кубич. саженях принят=1800 п.

Горизонты	Полудренно-Восточная шурф.			Благовещ. нево-знаменская шахта.			Яковлевская шахта.			Постоянный шурфы.			Ивановская шахта.			Общий итог по горизонтам.		
	Длина штолен.	Средн. мощн.	Добыто руды.	Длина штолен	Средн. мощн.	Добыто руды.	Длина штолен.	Средн. мощн.	Добыто руды.	Длина штолен.	Средн. мощн.	Добыто руды.	Длина штолен.	Средн. мощн.	Добыто руды.	Длина штолен.	Средн. мощн.	Добыто руды.
[illegible]	8.50	1.95	16.254			—								—	—	[illegible]	1.05	[illegible]
[illegible]	8.50	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—	—	—	—						8.50	1.70	21.630
[illegible]	[illegible]	1.[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.60	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—			[illegible]	0.93	48.542
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—			—						15.55	0.90	8.644
[illegible]	—	—	—	24.50	0.74	[illegible]	—	—		—	—	—				24.50	0.74	22.83[illegible]
10	—	—	—	26.70	[illegible]	[illegible]										26.70	2.05	[illegible].721
11	—	—	—	16.[illegible]	2.85	[illegible]	12.10	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—		—	31.10	1.76	108.150
12	—	—	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6.10	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—			20.10	[illegible]	107.172
13	—	—	—	13.00	[illegible]	121.[illegible]	6.40	[illegible]	16.115	—	—	—	—		—	27.00	[illegible]	143.781
14	—	—	—	14.70	[illegible]	155.[illegible]	—	—		—			—	—		14.70	[illegible]	125.802
15	—	—	—	25.50	5.27	239.[illegible]	11.20	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—	—	—	36.70	3.11	252.365
16	—	—	—	13.00	5.13	129.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.30	[illegible]	[illegible]	—	—	—	23.00	[illegible]	160.541
17	—	—	—	18.[illegible]	4.51	107.[illegible]	6.40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	—	32.70	2.[illegible]	181.3[illegible]
18	—	—	—	[illegible]	4.51	117.666	11.40	[illegible]	[illegible]	15.40	[illegible]	[illegible]	—			30.20	2.[illegible]	197.766
19	—	—	—	14.[illegible]	5.36	151.514	[illegible]	[illegible]	12.[illegible]	—		—	21.[illegible]	[illegible]	[illegible]	32.30	[illegible]	199.05[illegible]
20	—	—	—	14.[illegible]	[illegible]	1.36.126	17.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—			48.50	[illegible]	[illegible].324
21	—	—	—	[illegible]	[illegible]	114.940	17.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—			48.70	[illegible]	158.[illegible]
22				[illegible]	[illegible]	296.214	—	—		—	—	—		—		46.50	[illegible]	[illegible]
23	—			[illegible]	3.51	225.900	—			—			—	—		[illegible]	[illegible]	[illegible]
24		—		16.70	[illegible]	96.[illegible]				—	—					27.00	[illegible]	264.[illegible]
25				10.50	[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	15.216
26				11.70	[illegible]	[illegible]		—		—		—	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	62.748
27					—		[illegible]	[illegible]	[illegible]							[illegible]	[illegible]	45.078
28				11.50	[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]	[illegible]		—		[illegible]	[illegible]	75.348
29				—						[illegible]	[illegible]	[illegible]	—			23.40	[illegible]	23.[illegible]
30				—						[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—		[illegible]	[illegible]	[illegible]
31							15.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				31.[illegible]	[illegible]	47.772
32		—		[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]	43.810
33.25		—		[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]	41.597
34.5	—	—	—	—	—	—				[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]	3.712
35.75			—	—	—	—		—	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—		3.10	[illegible]	3.510
	10.95	[illegible]	94.806	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11.51	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	250.326	[illegible]	[illegible]	8.[illegible].449

Среднее содержание меди в сажевых рудах за 25 лет работы 7.68%, считая приблизительную цифру добычи всей руды за все время существования рудника — 3.586.449, с средним содерж. Cu — 7.68%. Ежегодный рудник для меди — 360.075 пуд.

Данных геологическ. по описанию данных, начальн. рудн.

В 1915 г. была произведена добыча руды по гарману, с разработкой [illegible] рудного столбика на глуб. 75 с. Было подо [illegible] 3 [illegible] на [illegible] гор. 65 с. [illegible] с вмещающими [illegible] рудных столбиков [illegible]. Однако, [illegible] [illegible] не следует делать вывод, что руда [illegible] [illegible] [illegible]

Екатеринский рудник. [illegible] на N. от Екатеринского рудника в 3 в. по левую сторону р. Шерсляя.

Старый рудник. По рассказам старожилов, [illegible] в прежние времена разрабатывался тонкую жилу медного колчедана, и вместе с ней будто бы встречалась и самородная медь. В 1917 г. апреля, [illegible] рассмотрения [illegible] была обнаружена и на нее были произведены разведочные работы по гор. 5 с. На этом горизонте [illegible] руды по встрелкам.

С целью отыскать работающуюся жилу медного колчедана, на гор. 3½ с. задан был на шахты квершлаг на W. Квершлаг встретил жилу колчедана в расстоянии 3 с. от шахты, мощность такого была 0.60 саж. и состоит она из чистого медного колчедана, частью превращенного в малую зелень и бурый железняк. Общая длина жилы по простиранию около 6 саж.

Алексеевский рудник находится в 1 вер. на W. от Пудинского завода по Керт.-Таганайскому тракту. Месторождение медных руд, состоящих из гравелитовой породы с вкрапленностью медного колчедана и [illegible] сурьмяного колчедана, сопровождаемого железной охрой и [illegible] жилы, залегающей в [illegible].

В 1916 г. производились детальные разведочные работы [illegible] и шахтами. Несколько пробных буровых скважин [illegible] и были лишь встречены вкрапленности [illegible].

В 1917 г. [illegible] по [illegible] бурения [illegible] мощностью в 1½ с. На [illegible] бурения [illegible] задан [illegible] „Алексеевский". На 10½ с. в шахте была встречена [illegible] с [illegible] и [illegible] контакта.

Анализ на этом [illegible] (см. [illegible]). [illegible] была отобрана в сторе. [illegible] 20 с. [illegible] работы [illegible] 60 с. [illegible] и на 30 с. [illegible] и 0 на [illegible]

В вершинах встречены [illegible] с [illegible] сурьмы [illegible] и [illegible] [illegible] на гор. 21 с. [illegible] [illegible], [illegible] в [illegible] в [illegible] [illegible]. Анализ [illegible] на [illegible] с. в [illegible] гор. 4 [illegible] в [illegible] 47 [illegible].

[illegible] руды [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible] Cu [illegible] проц. и в [illegible] [illegible] проц.

На этом же [illegible] [illegible] руды, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Cu. [illegible] [illegible] [illegible] проц. и в [illegible] [illegible] 11.50 [illegible].

[illegible] руды [illegible] [illegible] результат:

[illegible] № 25 — 0.10 проц.
[illegible] Cu 0.31 проц.

Бурение на глубину 30 с. [illegible] руд от [illegible] [illegible] [illegible] с вкрапленностью сурьмы колчедана.

По произведенным разведочным работам не [illegible] ожидать на благонадежность месторождения; но [illegible] следует принять [illegible] цели. Бу-

[illegible]

Район Федькина и Шайдурихи [1]. [illegible] получены в районе дер. Федькина [illegible] и в районе дер. Шайдурихи.

Близ д-и. Федькина на [illegible] Ташкинской дачи, Невьянского округа к К—О от [illegible] Ташкинского рудника. Верх-Исетского округа, [illegible] и своей старой ямы, с выбросами бурых [illegible], [illegible] в [illegible] глинах.

В обнаж. „рудных ям" [illegible] [illegible]. Сама „рудная яма" [illegible] W от разведанной в 1916 г. 5 барито[illegible] жилы [illegible].

Работы на баритовой жиле [illegible] [illegible] [illegible] и сравнительно небольшой [illegible], [illegible] в [illegible] „рудных ям" [illegible] [illegible] [illegible]

Кроме описанных колчеданных месторождений, в округе Верх-Нейвинских заводов, в западной части Верхне-Тагильской дачи, имеется еще ряд указаний на медно-свинцовые месторождения, так наз. пирометаморфического характера. Из них главнейшие следующие:

Якушина гора, Березовая гора, расположенные на SW от В-Тагильского завода в 7-8 в. и Черемшанская гора, на S от В-Тагильского завода в 7-8 в.

Якушина гора[1]. Три шахты глубиной от 3 до 2 саж. с небольшими [illegible] до сих. Шахтами вскрыты [illegible] жилы с простиранием [illegible] 22—50° и падением на SW.

В шахте № 1 можно обрисовать в ширину жилы до 12 вершков. В [illegible] кроме бедной медной руды попадается также медной зеленой [illegible] с [illegible]. Порода сильно [illegible]. Наблюдается [illegible] сплошные, может быть в трещинные [illegible] контакте с [illegible].

Березовая гора[2]. Глубина в [illegible] работ [illegible] на Якушиной горе.

В первой шахте [illegible] в [illegible] стене, откуда можно [illegible] о [illegible] простирании [illegible]. Порода [illegible] [illegible] на [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Черемшанская гора[3]. Эта [illegible] представляет [illegible] интерес. Самые [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] в [illegible], вытянутые в [illegible] направлении. В [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Белореченский рудник. Белореченский [illegible] рудник расположен в Верхне-Тагильской даче, на юг от Калтанского рудника, в [illegible] по простиранию исследовано.

Месторождение представляют [illegible] [illegible] с общим простиранием NW 10° и падением на $\theta = 70° — 80°$.

При взгляде на [illegible] [illegible] [illegible] до горизонта [illegible] [illegible] [illegible], что рудник [illegible] имел форму одной [illegible] жилы, в последствии [illegible] разрыв этой жилы, [illegible] которого [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] и длины.

Лежачий [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] месторождение [illegible].

[1] Груз. [illegible] Год 1907 [illegible] руд. В.-Нейвинских заводов.

[2] Тоже.

[3] То же. Год 1907 [illegible] руд. В.-Нейвинских заводов.

ближе к поверхности здесь уже смыты, а на глубину идут только оставшиеся участки, когда то бывших значительных линз. Наибольшую площадь рудного тела мы имеем на гор. 10 с.

Здесь насчитывается до 12 различных линз с общим простиранием 145 с. и средней мощностью 10,31 саж. В глубину часть линз выклинивается, и на гор. 25 саж. мы имеем только 4 линзы. Площадь рудного тела на этом горизонте мы имеем 1495 кв. саж., а на гор. 25 с. — 829 кв. с. Из этого видно, что некоторые линзы с глубиною исчезают, а появление новых на глубине, как это наблюдается в Кизале, здесь не замечено.

За уменьшением месторождения с глубиною, говорит в пользу выжимания, увеличивая на полном выклинивании некоторых линз на глубину.

Все месторождение возможно разделить на 3 части:

1) восточная часть, разработывавшаяся раньше от шахты Белой и за 8-ой шахтой „Бизяр".

2) западная часть, находящаяся на W от шахты Новой.

3) южная часть, идущая от шахты Белой. Такое разделение линз особенно хорошо чувствуется на гор. 25-го саж.

Соединение этих месторождений можно назвать рудным телом всего рудного тела.

Запасы Восточные линзы. Подготовленный запас. На основании вышеуказанных планов, черт. 10 и 25 с. мы видим, что на гор. 10 с. линзы расположены на простирании 145 с., тогда как на гор. 25 с. у линз линзы разбросаны линзы на простирании 96 с.

Южная часть месторождения в районе Мартовской шахты совершенно не работалась.

Для этой части месторождения, считая от горизонта 10 с. до 25 с., подсчитываем подготовленный запас. Принимая среднее простирание рудного тела 59 с., угол по наклону 10 саж., а среднюю мощность линз 9,10 саж., по получаем данные площадь горизонтального сечения линз по числу каждой простирания.

На основании этих данных получим запас:

59 с. × 16 с. × 9,10 саж. × 1056 пуд. = 17.130.890 пуд.

Разведанный запас. Разведанный запас ограничен от гор. 25 с. до пересечения линзы восточным лучом (разрезами № № 34 и 47 см. чертеж IX рис. 1)

Таким образом для разведанного запаса средняя длина простирания 76.50 саж., угол по наклону 10 саж., а средняя мощность 7,54 с.

На основании этих данных получим разведанный запас: 76. 50 с. × 10 с. × 7. 54 с. × 2700 пуд. = 11.536.100 пудов.

Вероятный запас. Для вероятного запаса мы принимаем месторождения в рассмотренных плоскостях. По концепту на горизонте 25 сажень отыскиваемая мощность рудного тела — 11,50 с., и в точке пересечения скважины № 23 месторождения на горизонте 35-ти саж., тоже отыскиваем по масштабу, соответствующую ей мощность — 4,60 саж.

Сопоставляя эти данные графически в масштабе плана построенного в плоскости скважины № 37 глубиной 43 саж.

Пересекая эти горизонтальные [illegible] для нахождения [illegible] на горизонте [illegible] в плоскости скважины № 37, [illegible] ожидаемому по масштабу [illegible] в [illegible] по горизонту [illegible] гор. 10 с. [illegible] в [illegible] в [illegible] на горизонте 35 саж., с мощностью 5.10 саж; расстояние выбоин [illegible] верхней которого показано [illegible] гор. 72 с. Таким образом по измерениям двух точек, образующих [illegible] трехугольника [illegible] выклинивание жилы, по отношению к [illegible] вершину △ в плоскости скважины № 37, как [illegible] с входом южных работ гор. 10 с.

Также отразился границу вероятного запаса, по приборам также согласно построению [illegible] по простиранию, т. е. в плоскости кровлевого шахты Белой, откладывая мощность = 11.50 саж. в скв. 37 — 5.10 саж. Построение по масштабу, получаем треугольник отрогольных вершина которого показывает выклинивание жилы по простиранию в это вершина △ можно по соединить с линией, взятою нами за границу вероятного запаса.

Для [illegible] в плоскости, на нее после вероятного запаса разделяем на 2 △ и вычисляем [illegible] для каждого.

Средняя мощность [illegible] вероятного запаса — 6.51 саж., получаемое от сложения [illegible] по гор. 10 с. и по работам 10 с. в плоскости скв. 37, среднего для гор. 25 с. [illegible] 35.33 в 37 и получаем [illegible] в [illegible] плоскости в с. 5, при [illegible] 7 будет [illegible] вероятного запаса. На основание этого [illegible] получим $\frac{35.7}{5}$ = 6.51 саж.

Таким образом [illegible] запас.

$$\begin{aligned} I &= 90 \times 15 \times 6.51 \times 2400 = 5.463.600 \\ II &= 50 \times 75 \times 6.51 \times 2400 = 9.550.000 \\ III &= 37.05 \times 75 \times 6.51 \times 2400 = 18.579.354 \\ \hline & \qquad\qquad\qquad\qquad 33.593.954 \text{ т.} \end{aligned}$$

Северный запас. Относящий запасы работ гор. 10 с. и 25 с. [illegible] что [illegible] в [illegible] части имеет [illegible] на S. [illegible] запасы [illegible] 56 [illegible] в [illegible] части месторождения; этот [illegible] гор. 5 с. [illegible] на горизонте [illegible] на S.

Сводные [illegible] работ горизонта 25 с. [illegible] 56 [illegible] месторождение по S [illegible] гор. с. с. 72 саж.

Ниже [illegible] на S в [illegible] на гор. 7 с. [illegible] гор. 10 с. с. с. 115 саж.

По [illegible] рудным, возможно [illegible] предполагать, что [illegible] рудно, пойдет до значительную глубину; но

[illegible] средней мощности [illegible] так как [illegible] пропуски увеличат, что выбойка [illegible] находится ближе к поверхности, тогда как на глубине [illegible] выдерживание мощности, так как линзы подвержены [illegible] и [illegible] в [illegible] пластов [illegible] действительности.

Для более удобного подсчета запасов, все [illegible] запасы разбиваем на отдельные пропласты и выводим запасы каждого отдельно. Таким образом получаем запасы:

$$\begin{aligned} \text{I} &= 37 \times 81 \times 2.17 \times 2000 = 5.778.090 \\ \text{II} &= 60 \times 79 \times 3.27 \times 2000 = 5.689.800 \\ \text{III} &= 90 \times 61 \times 3.27 \times 2000 = 18.835.200 \\ \hline & \qquad\qquad\qquad\qquad 30.303.090 \text{ п.} \end{aligned}$$

Мощность для подземного запаса принята в половину открытого запаса.

Суммируя все выделенные запасы, получаем общий запас для восточных линз:

Подземный	17 133.800 пуд.	
Разведанный	11 533.200 пуд.	
Вероятный I	5.433.640	35.655.914 пуд.
II	5.554.309	
III	18.579.355	
Подземный I	5.778.090	30.303.090 пуд.
II	5.689.800	
III	18.835.200	
Всего		65.959.004 пуд.

Западная линза. Для [illegible] западной линзы, запасы [illegible] можно иметь вероятный и возможный. На основании [illegible] разрезов по геол. 10 с. и 25 с. видно, что в [illegible] линзы [illegible] на S (см. табл. IX, рис. III), и пропадает в [illegible] уменьшается до [illegible] По геол. 10 с. на линзе [illegible] имеется 47 [illegible] а на геол. 25 с. только 29 [illegible]

Продолжение [illegible] А. на [illegible] 25 с. [illegible] в [illegible] [illegible], так как [illegible] на S.

Сравнивая [illegible] S. [illegible] [illegible] линзы. Сравнивая [illegible] на геол. 10 с. и 25 с. [illegible] получаем [illegible] линзы на S.

Продолжая [illegible] линзы [illegible] что линзы, [illegible] на S. [illegible] № 3, т. е. [illegible] на S линзы [illegible] 35 м.

Южная граница [illegible] на S. [illegible] [illegible] на [illegible] [illegible] [illegible]

Продолжая северную и южную границу месторождения на глубину, мы видим, что месторождение на глубине 70 саж. должно совершенно выклиниться.

Эта линия между гор. 25 саж. и 10 саж. совершенно выработана, и нужно лишь возможно больше вырезать запасов горных существующих работ.

Глубину верхнего этажа устанавливаем по имеющейся жилы[1]), отнимая от номера пластовых линий гор. 25 с. окружность, радиус равный половине пластовых линий.

Как видим, окружность равна 40 с., при этом глубина пластовых линий

Пространство [illegible] пластовых линий, берем 1.25 саж., мы имеем между гор. 25 с. и 10 с., и имеем через среднюю арифметическую [illegible] 10 и 25 с. т. е. $\frac{10+25}{2} = 5.25$ саж.

Средняя мощность для гор. 10 и 25 с. получим [illegible] мощность на гор. 10 с. [illegible] жилы. По отношению этих мощностей подсчитываем запасы.

250 × 17 × 5.25 × 2.660 пуд. = 5.473.500 пуд.

Восточный этаж. [illegible] пластовых [illegible] IX. [illegible] воды [illegible] и ниже изучены до гор. 70 с. [illegible] нельзя допустить возможности [illegible] в [illegible] в [illegible] в [illegible] и в виду [illegible] и серой [illegible] в [illegible] этажа.

Таким образом, принимая среднюю мощность в 17 саж., тоже между 17 с. и [illegible], [illegible] пластовых линий [illegible] т. е. = 2.63 саж., получим [illegible] запас:

17 × 17 × 2.63 × 2.660 = [illegible] пуд.

Суммируя все [illegible] запасы, получим [illegible] запас для [illegible] запаса 5.[illegible] пуд.

Южная жила. Для [illegible] жилы [illegible] сделать запасы [illegible], [illegible] и [illegible].

[illegible] работ гор. 10 с. и 25 с., мы видим, что [illegible] в [illegible] и в то же время [illegible] на [illegible] (см. табл. IX, [illegible] III). [illegible] запасы [illegible] гор. 25 с. [illegible] не разработанными, и поэтому [illegible] гор. 25 с. до 10 саж. [illegible] запаса.

Принимая среднюю мощность 25.5 саж. жилы на каждую 15 с. и среднюю мощность 2 с., получим, как среднюю арифметическую мощность горизонта — 9 и 25 саж.

На основании этих данных получим запас:

25.5 × 15 × 2.660 = 1.530.660 пуд.

[1]) Этот метод разработан отцом Хорошавина, рудника

Разведанный запас. Горизонт разведанного запаса принимаем от гор. 25, с. до уровня пересечения скв. 37-ой южной линзы, мощность линзы была установлена этой скважиной в 7,80 саж. на гор. 40 с.

Сопоставляя северные и южные концы работ гор. 10 с. и 25 с. мы видим, что как северный, так и южные концы линзы скатываются на S, причем северный конец линзы имеет скатывание крутое, а южный пологое. Отсюда видно, что линза на глубине может удлиняться по простиранию.

Такое направление скатывания концов линзы мы опускаем до горизонта разведанного запаса, т. е. до 40 с. Таким образом, принимая средн. простирание 42,5 с., этаж 15 с. и среднюю мощность, вычисленную как среднеарифметическое из суммы трех мощностей гор. 10-й 25-ой скв. и скв. 37-ой

$\frac{11,79}{3} = 3,93$ саж. получаем разведанный запас. $42,5 \times 15 \times 3,93 \times 2000 =$ 5.010.700 пудов.

Вероятный запас. Горизонт вероятного запаса принимаем согласно американского метода, т. е. из центра простирания разведанного запаса по гор. 40 с. описываем окружность радиусом, равным половине простирания разведанного запаса; касательная к этой окружности даст горизонт вероятного запаса.

Скатывание северного конца линзы на S, принимаем более крутое на основании того, что скваж. 37-ая пересекла линзу мощн. 7, 8 саж; есть основание предполагать, что тонкая значительная мощность, выявленная скважиной, находится по вблизи ее выклинивания; а потому мы, принимая для вероятного запаса более крутое скатывание залежи на S, получаем выклинивание залежи по простиранию на гор. 40 с. в направлении на север от скважины № 37, приблизительно в расстоянии 10—11 с. Южную границу месторождения для вероятного запаса принимаем параллельно северной границе.

Для удобства подсчета разбиваем все поле вероятного запаса на два участка.

Среднюю мощность для вероятного запаса получим, складывая вместе все три мощности гор. 10-й 25-й саж. и скв. 37-ой и сумму делим на 4 элемента, как чаще 4-й элемент берем с нулевой мощностью, что дает для средней мощности вероятного запаса $\frac{11,79}{4} = 2,97$ саж.

Таким образом имеем вероятный запас:

I — $42 \times 15 \times 2,97 \times 2000 = 2.376.000$ п.

II — $[illegible] \times 25 \times 2,05 \times 2000 = 2.624.500$ п.

Всего $5.000.500$ п.

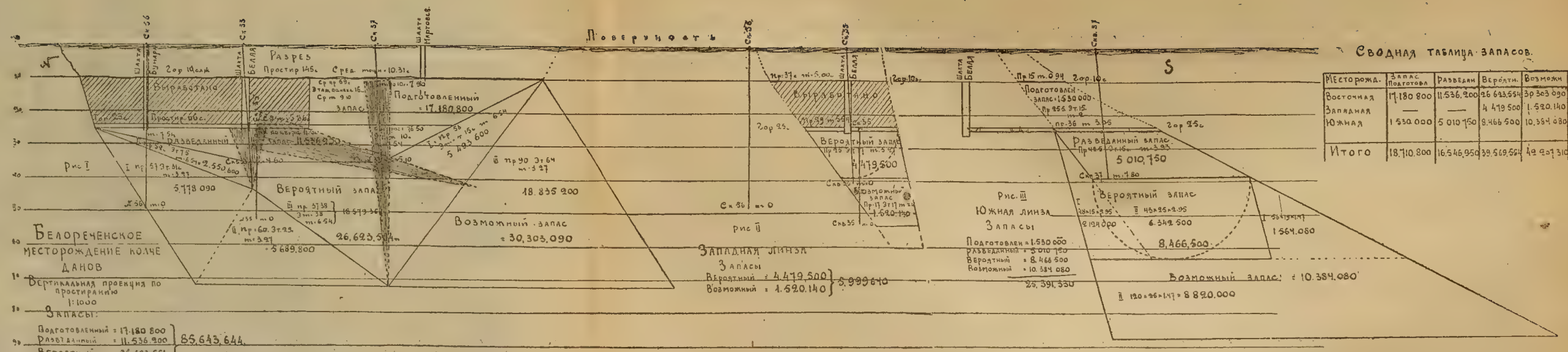
Незначительный запас в кубах [illegible] вероятного запаса, т. е. [illegible] гор. 62 саж.

Северную границу [illegible] скатывание линзы на S, [illegible] границы [illegible] S, [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



Сводная таблица запасов.

Месторожд.	Запас подготовл	Разведан	Вероятн.	Возможн	Общий
Восточная	17.180.800	11.536.900	26.623.554	30.303.090	85.643.644
Западная	—	—	4.479.500	1.520.140	5.999.640
Южная	1.550.000	5.010.750	8.466.500	10.384.080	25.391.330
Итого	18.710.800	16.546.950	39.569.554	42.207.310	117.034.614

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] в слюды; здесь начинается иногда в значительн[illegible] серных колчеданов. На гор. 10—12 с. обычно развит пояс окисленных руд (преимущ[illegible] [illegible] в слюды). Ниже гор. 15 с. окисленные руды сменяются в большинство случаев сернистыми рудами с преобладанием в них медного колчедана. Глубина от 10—15 с. одна из наиболее богатых зон месторождения по содержанию меди, которое доходит здесь до 25 прц.

С глубиною замечается более обильное включение серного колчедана и медного, в соответствии с чем и содержание меди значительно уменьшается.

Несмотря на значительный интерес этого месторождения, следует сказать, что рудник далеко как следует не разведан; для точного выяснения запасов руд его, далеко не достаточно того материала, какой для него имеется. За все время только 3 буровых скважины установили продолжение некоторых жил на глубину 90—100 с., что является далеко недостаточным материалом для 20-ти жил. Несмотря на это, мы тем не менее попытаемся вынести запасы руд, основываясь на данных 3-х скважин и для следующих неразделанных жил, принимая глубину таковых также согласно буровых скв. т. е. до 75—100 саж., так как есть основание думать, что жилы пойдут все на значительную глубину, потому что в практике работ еще не было случая выклинивания какой либо жилы до горизонта существующих работ.

Наибольшая глубина достигнутая работами 55 с. и на этой глубине не замечено уменьшения сечения жил.

Таким образом, принимая в расчет данные буровых скважин до глубины пересечения скважинами жил, выходят разведанные запасы. Для вероятного и возможного запаса, по глубине мы не имеем никаких указаний; простирание для этих запасов условно принимаем то же, какое отмечено последними разработанными горизонтами.

Подсчет запасов медных руд, произведенный инженером К. С. Стаховичем в 1918 г. выразился следующею таблицею[1]).

Наименование жил	Запас до гор. 75 с.	Запас до гор. 100 с.
[illegible]	1.[illegible]	2.700.000
[illegible]	[illegible]	2.300.000
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

Конечно, мы лишь с сделанных прочтений [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Теперь из [illegible] старых работ на основании геологических разведок [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Принимая как и для гор. 42 с. простирание в 100 с., [illegible] по наклону 56 с. и мощность в 0,20 с., получим [illegible] верятного запаса 100 × 56 × 0,20 × 2000 = 1,568,000 пуд.

При простирании в 100 с., средней мощности в 0,2 с. и [illegible] жилы на глубину [illegible] 56 с. по наклону определится [illegible]:

100 × 56 × 0,2 × 2000 = 1,568,000 пуд.

Суммируя все запасы, получим общий возможный запас [illegible] Александровской жилы:

Подготовленный	[illegible] пуд.
Определившийся	1,568,000 „
Вероятный	[illegible] „
Возможный	[illegible] „
Всего	[illegible] пуд.

В этом числе вероятный запас [illegible] см. л. X, рис. 1.

2. **Александровская восточная жила.** Подготовленный запас [illegible] пуд., определившийся, но не подготовленный, запас выразится следующим образом:

Жила встречена скважиной № 16, на глубине 83 с., мощность 0,06 с., простирание по гор. 43 с. — 200 с. Принимая в проекции для рудного тела на гор. 83 с., лишь одну точку („m" = 0,06 с.) с нулевым простиранием имеем право взять среднее простирание в 100 с.

Мощность для работ выше гор. 43 с. — 0,25 с., для гор. 83 с. — 0,06 с., среднюю мощность берем 0,15 с.; высота рудного треугольника по наклону жилы 62 саж.; отсюда выходит запас:

100 × 62 × 0,15 × 2000 = 1,860,000 пуд.

Предполагая простирание жилы как на гор. 43 с. в 200 с., принимая этаж в 62 с. и мощность в 0,15 с., получим [illegible] верятного запаса:

200 × 62 × 0,15 × 2000 = 1,860,000 пуд.

Возможный запас будет при простирании в 200 с., средней мощности 0,10 с. и этаж по наклону — 28 с.

200 × 28 × 0,10 × 2000 = 1,120,000 пуд.

Суммируя все элементы, получим общий (возможный) запас восточной Александровской жилы.

Подготовленный	(80,000) пуд.
Определившийся „А"	1,860,000 „
Вероятный „В"	1,860,000 „
Возможный запас „С"	1,120,000 „
Всего	[illegible] пуд.

В том числе в рубрике запас — 3,810,000 пуд.

[illegible] ная запас [illegible] 9 826,000 пуд.

В том числе возможный запас 7 191 000 пуд. [illegible]

3 Центральная шахта. [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] значительным — 40.000 пуд., то на [illegible] малых и серяных жилах [illegible] которой выходит до сред. 70 саж. Принимая простирание в 50 с., высоту этажа 42 с. и мощность 0,12 с., условно принимая ниже мощности данной [illegible] в 0,20 с., получим запас этой [illegible] (50×42×0,12×2000) : 30.000 [illegible] получаемые [illegible] этого [illegible] жилы — 504.000 пуд.

Возможные [illegible] до глубины 100 с., при том же простирании и мощности и при условно взятой 25 с. будет: 50×25×0,12×2000 = 300000 пуд. („Б", табл. V, рис. IV).

Жила шурфа № 906. Скорлупа [illegible] жилы на гор. 14 с. имел простирание 22 с., а на гор. 23 с. около — 15 с.; следовательно, жила по простиранию [illegible]. Для разведанного запаса данных нет, а потому только выводя [illegible] остающуюся целую принимая средне-простирание 16 с., высоту этажа 27 с. и мощность 0,12 с., получим:

$$16 \times 27 \times 0{,}12 \times 2000 = 103.680 \text{ пуд.}$$

6. Жила шурфа № 815. Жила служит продолжением жилы шахты № 859 и выработана до гор. 16 с. Простирание средне-простирание жилы 21 с., высоту этажа 30 с. и мощность в 0,15 с., получим возможный запас („С"):

$$21 \times 30 \times 0{,}15 \times 2000 = 189.000 \text{ пуд.}$$

Основной запас жилы № 859 совместно с работами на этой жиле шурфов № 815 и 906, выражается для шахты № 859 вероятный — 504.000 пуд., возможный — 207.000 пуд. Всего — 801.000 пуд. для шурфа № 906, вероятного — 103.680 пуд. для шурфа № 815, А возможного — 189.000 пуд. Общий возможный запас — 1.036.680 пуд.

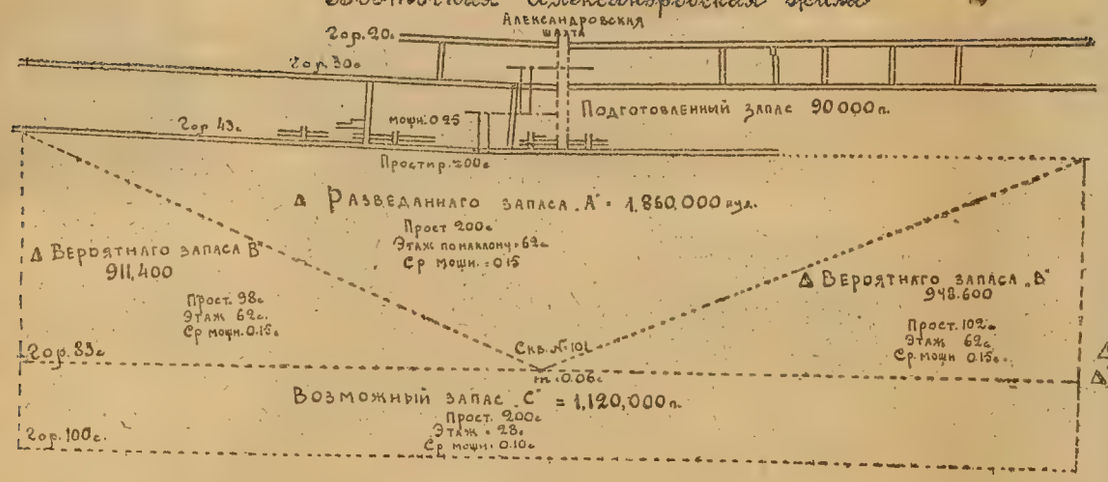
7. Ивановская основная жила. Ивановская основная жила выработана на Ивановской шахте до гор. 55 саж. Подготовленный запас = 183.500 пуд. Разведанный, но не подготовленный запас выясняем по следующим данным. Жила пересечена скважиной № 196 на гор. 84 с., мощностью 0,37 с., принимая простирание для гор. 55 с. — 85 саж., этаж по наклону жилы — 37 саж. и среднюю мощность 0,39 с., получим разведанный запас „А": $\frac{85 \times 37 \times 0{,}39}{2} \times 2000 = 1.226.550$ пуд. (См. табл. № 2, рис. V а).

Предполагая, что жила лежит на гор. 83 с. то же простирание, что и на гор. 55 с., и в 85 с. мощность 0,26 с., условно принимая 2/3 первоначальной получим А, и вероятного запаса „В": 231.840 + 624.960 = 856.800 пуд.

Табл. X
рис. I
Масштаб 1:1000

Восточная Александровская жила

рис. 2



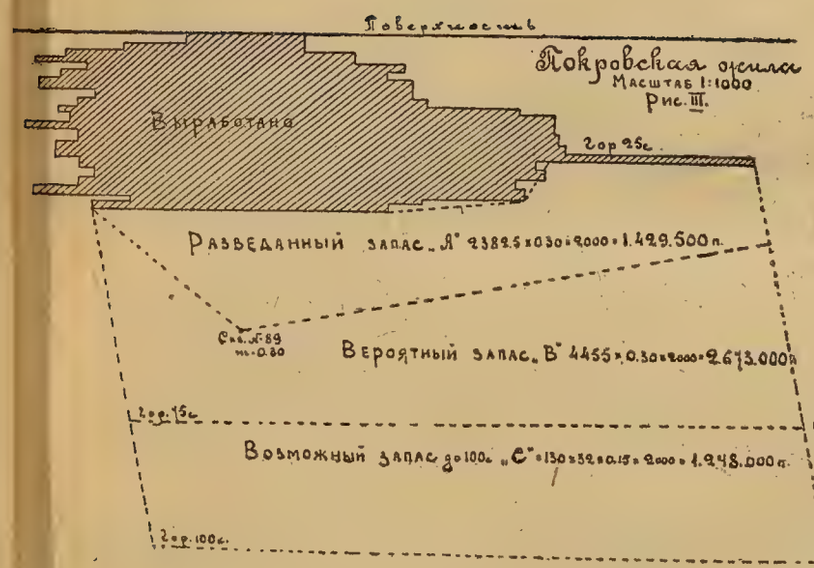
Общий запас
Подготовлен. = 90.000 п
Δ Разведанного = 1.860.000 п
Δ² Вероятного = 1.860.000 п
Возможный = 1.120.000 п.
4,930,000 пуд

Западная Александровская жила

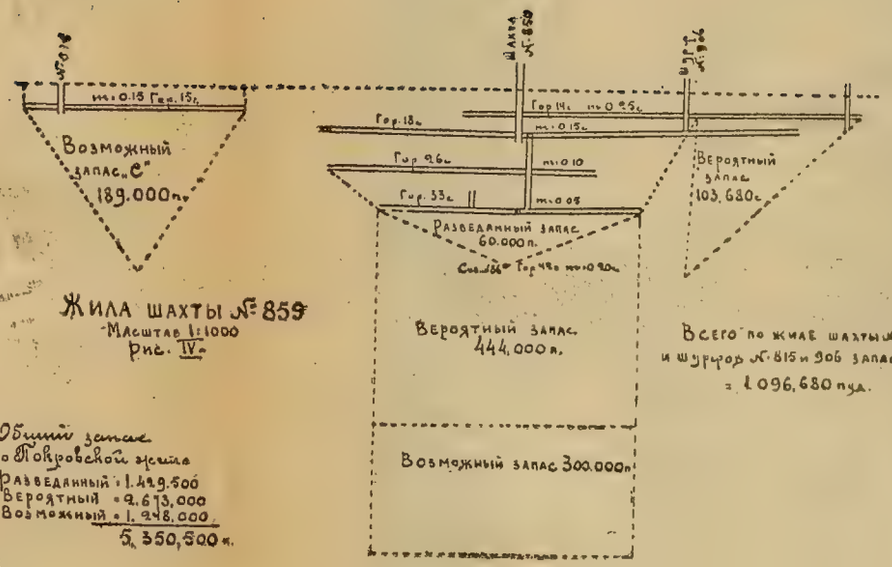
Общий запас
Подготовленный = 384 000п
Δ Разведанного = 1.500 000
ΔΔ Вероятного = 1.500 000.
Возможный = 1 512 000
4,896,000п.

Москва. Кремль.

Табл. X.
Рис. V

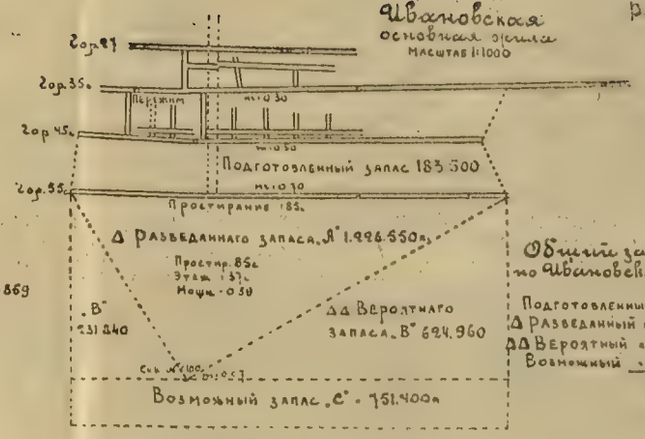


Покровская жила
Масштаб 1:1000
Рис. III.



Жила шахты №859
Масштаб 1:1000
Рис. IV.

Всего по жилам шахты №859 и шурфов №815 и 906 запас = 1.096.680 пуд.



Ивановская основная жила
Масштаб 1:1000

Общий запас по Покровской жиле
Разведанный = 1.429.500
Вероятный = 2.673.000
Возможный = 1.948.000
5.350.500п.

Общий запас по Ивановской жиле
Подготовленный = 183.500 пуд.
Δ Разведанный = 1.926.550 "
ΔΔ Вероятный = 556.800 "
Возможный = 751.400 "
3.018.250 "

Допустив, что жила идет до глуб. 100 с., с сохранением простирания при средней мощности 0,25 с., т. е. возможный запас [illegible]:

[illegible] × 25 × 0,25 × 2000 = 751.400 пуд.

Суммируя все запасы, получим общий возможный запас:

Доказанный	[illegible] пуд.
Ожидаемый	[illegible] „
Вероятный	[illegible] „
Возможный	751.400 „
Всего	[illegible] пуд.

В том числе [illegible]

8. Ивановская рудоуправ. Рудная [illegible] с [illegible] 45 с., мощность [illegible] 0,5 с., в простирании [illegible]. Принимая простирание в [illegible] по высоте 50 с., и мощность руды в 0,50 с., получим запас: [illegible] × 52 × 0,50 × 2000 = 162.500 пуд.

9. Мариинская основная жила. Жила [illegible] Пермской жилы до гор. 55 саж. Подготовленный запас — 190.000 пуд. Принимая простирание в 75 с. [illegible] по высоте 30 с., и мощность руды в 0,50 с., получим возможный запас: [illegible] × 30 × 0,50 × 2000 = 330.000 пуд.

Для возможного запаса берем глубину залегания до [illegible] при простирании в 75 с., высоте этажа в 25 с., и мощности 0,35 с., получим: [illegible] × 25 × 0,35 × 2000 = 1.125.000 пуд.

Суммируя все запасы, получим общий возможный запас: 2.121.000 пуд., в том числе вероятный = 1.080.000 пуд.

10. Мариинская параллельная. Жила выработана до гор. [illegible]. Простирание жилы по этой гор. [illegible] 25 с. Вероятный запас, считая до горизонта 75 с., принимая простирание в 25 с., высоту этажа 30 с. и мощность 0,25 с., получим запас: 75 × 30 × 0,25 × 2000 = 375.000 пуд.

Считая добавочный возможный запас до глуб. 100 с., при [illegible] мощности, но и вероятный, имеем: 25 × 25 × 0,25 × 2000 = 162.500 пуд.; общий возможный запас будет: 537.500 пуд.

11. Мариинская алефиза. Жила выработана до гор. 45 с., простирание было здесь 30 с. и мощность 0,35 с. Вероятный запас до гор. 75 с. при простирании в 30 с., высоте этажа — 30 с. и мощности 0,35 будет = 30 × 30 × 0,30 × 2000 = 540000 п. Возможный запас до глуб. 100 с. при простирании в 30 с., высоте этажа 25 с. и средней мощности всего в 0,22 с. получаем равным: 30 × 25 × 0,22 × 2000 = 330.000 пуд.

Общий возможный запас: 870.000 пуд.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

запасов руд района Нижнетагильско-Кушвинских медных рудников

Наименование залежи.	Запас подготовлен.					Запас разведанный.				Запас вероятный.				Запас возможный.					
	Протяженность.	Высота запаса.	Мощность.	Количество запаса.		Протяженность.	Высота запаса.	Мощность.	Количество запаса.	Протяженность.	Высота запаса.	Мощность.	Количество запаса.	Протяженность.	Высота запаса.	Мощность.	Количество запаса.		
1. [illegible]													—	25	37	0,37	769,000	[illegible]	
[illegible]						—		—					—	25	37	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
2. Александровск. завалы	13	—		—	381,000	50	50	0,30	1.500,000	100	50	0,30	1.500,000	100	36	0,21	1.5[illegible]	[illegible]	
восточн.	[illegible]	—			90,000	100	62	0,15	1.860,000	200	62	0,15	1.860,000	200	28	0,10	1.1[illegible]	[illegible]	
3. № 2										15	20	0,37	[illegible]	15	25	0,2[illegible]	[illegible]	[illegible]	
адофаза		—			955,050	—	—		—	35	20	0,37	518,000	35	25	0,2[illegible]	437,500	[illegible]	
4. [illegible]	[illegible]				—					40	35	0,25	700,000	40	25	0,1[illegible]	[illegible]	[illegible]	
5. Старо[illegible]	[illegible]									[illegible]	35	0,28	1.3[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]									40	65	0,25	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
№ 87	20									30	55	0,37	1.221,000	50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
6. Покровская	14					2382,5 кв. с.		0,30	1.129,500	155 кв. с.		0,30	2.673,000	150	32	0,1[illegible]	1.1[illegible]	[illegible]	
7. [illegible]						—								—			[illegible]	[illegible]	
8. [illegible]						—				30	65	0,40	[illegible]					[illegible]	
9. [illegible]		[illegible]			[illegible]					32	10	0,20	[illegible]	32	25	0,2[illegible]	[illegible]	[illegible]	
10. [illegible]					[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,39	[illegible]				856,800	85	14	0,20	7[illegible]	[illegible]	
11. [illegible]									—	11	32	0,70	392,000						
12. [illegible]					[illegible]					7	20	0,30	[illegible]	75	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
13. [illegible]										[illegible]	30	0,35	375,000	25	2[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
14. [illegible]										30	30	0,30	540,000	30	25	0,22	[illegible]	[illegible]	
15. [illegible]	[illegible]									50	17	0,12	501,000	50	25	0,12	[illegible]	[illegible]	[illegible]
16. № [illegible]	11									16	27	0,12	103,680	—					
17. [illegible]	3									[illegible]				21	[illegible]	0,15	[illegible]	[illegible]	
18. [illegible]	2									27	15	0,10	292,200	27	25	0,15	[illegible]	[illegible]	
19. Ивановская	20					—			—	25	55	0,30	825,000	25	25	0,15	187,500	[illegible]	
20. Дешевская	30					—				30	45	0,25	675,000	30	25	0,12	[illegible]	[illegible]	
Всего					1.192,500				6.016,050	—	—		18.465,480	—	—	—	11.235,100	37.209,130	

Установленный запас 7.500.000 пуд. Вероятный запас 26.000.000 пуд. Возможный запас 37.000.000 пуд

На полезные ископаемые [illegible] Пышминских рудников, несмотря на нижеуказанные их [illegible] показывает [illegible] добычи руды с 1854 года.

Таблица

добытой руды работами Пышминских рудников с 1854 года

Наименование жил	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Таблица 1.

Анализы руд П. К. М. Р. за 1909 год.

Место пробы.	№ штабеля.	SiO^2	Al^2O^3	Mn^3O^4	Fe^2O^3	FeO	CaO	MgO	Fe	S	Cu	Ni + Co	Au на 100 в. руб.
Никитинская	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		—	[illegible]	7,32	25,32	0,09	2,90	0,21	1,73
Гилиновская	140—158—171	32,62	6,40	0,10	—	—	4,98	8,64	23,56	0,48	4,61	0,21	1,92
Шахта № [illegible]	[illegible]—163	[illegible]	7,[illegible]	0,15	—	—	[illegible]	9,47	14,68	1,51	2,86	0,09	0,86
„ № [illegible]	[illegible]	[illegible],45	11,07	0,17	—	—	3,34	6,98	15,16	0,70	5,76	0,2[illegible]	3,84
Старо-Восточная	154—164	36,16	7,68	0,15	—	—	2,52	6,52	15,08	0,92	8,70	0,09	1,15
Шахта № 904	155	32,93	7,61	0,16	—	—	1,38	4,18	21,31	1,72	10,43	0,15	1,53
Марьевская	[illegible]—177	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible],37	12,8[illegible]	[illegible],49	[illegible]		18,19	9,59	0,15	2,40
Шурф № 900	162	36,74	16,81	0,05	8,09	9,00	3,23	7,13	—	0,26	6,36	0,123	0,38
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,16	20,51	8,1[illegible]	[illegible]	[illegible]		0,24	[illegible]	0,13[illegible]	2,30
№ 9[illegible]	[illegible]	36,64	[illegible]	[illegible]	[illegible],26	[illegible]	3,11	7,53		0,13	5,07	0,150	1,34
„ № [illegible]	74	30,28	6,26	0,14	14,61	12,91	1,34	4,35	—	3,08	13,65	0,209	1,22
Шахта средняя	175	38,20	6,76	0,20	10,26	7,38	1,99	6,96	—	0,47	5,87	0,132	0,29
„ № 907	149—172	26,34	8,59	0,12	—	—	2,44	6,43	22,96	1,07	0,94	0,24	3,65
Разрез № 2	151—152	35,28	7,67	0,15			3,37	—	17,16		8,16	0,12	2,09

Таблица II.

Анализы Пышминских руд.

Проба.	SiO_2	Fe	Al_2O_3	CaO	MgO	S	Cu
№ 1 . . .	55,75	23,53	9,25	2,95	7,67	9,82	5,02
№ 2 . . .	38,58	22,21	11,09	5,25	6,0[illegible]	10,0[illegible]	4,24
№ 3 . . .	14,39	38,15	5,53	1,38	7,58	30,11	9,49
№ 4 . . .	14,02	25,58	5,42	1,87	3,48	29,91	11,80
№ 5 . . .	6,16	41,82	3,49	1,27	1,65	38,62	10,35
№ 6 . . .	11,78	27,44	4,57	1,68	2,62	28,60	20,50

Таблица III Содержание меди в Пышминских рудах за последние годы.

Ивановская . . . . . от 3.5% —9 7%
Шахта 909 . . . . . „ 3,23%—9,45%
Александровская . . . . . „ 3,21%—9,14%
Центральная . . . . . „ 23,08%

Таблица IV Содержание меди в верховых Пышминских рудах таково:[1]

Шурф № 814 . . . . . — 3%—10%
„ № 819 . . . . . — 8%—10.5%
„ № 839 . . . . . — 8%—14%
Ивановская . . . . . — 4%—21%
Покровская . . . . . — 1½%—14%
Восточная . . . . . — 2%—10,5%

Содержание меди в рудах из раздува Васильевской жилы с горизонта 12, 13, 14 и 15 с. не опускалось ниже 20%.

Пышма с точки зрения содержания в ее рудах меди и золота может быть далее охарактеризована на основании имеющихся за 1907—1908 годы анализов таблицей V-ой:

Наименование жил.	Au в 100 вагон. руды.	Cu в %.
Марьяновская	1,91 [illegible]	8,43
Пышминская	0,9[illegible] „	2,37
Александровская	1,01 „	[illegible]
Лебедевская	1,41 „	[illegible]
№ 849	0,57 „	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1,73
№ 9[illegible]	[illegible] „	[illegible]
№ 909	3,28 „	[illegible]
[illegible]	[illegible] „	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] „	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

[1] Труды [illegible] Б. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1903 г.

[illegible] Нашею прибылою бы выводить [illegible] арифметическое среднее а именно для золота 1,73 [illegible] 5,65; но, конечно, не будет отвечать [illegible] среднее содержание [illegible] металлов [illegible] в неизменном точных соответственных [illegible].

[illegible] Уральских [illegible] этого последнего в [illegible] Уральских [illegible] быть [illegible].

Таблица VI. [illegible] Уральских [illegible].

Года.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Примечание.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Категории запасов	Запасы в сухих [illegible] т	Металла в рудах и концентратах					
		Медь		Золото		Серебро	
		Содер.	Метал.	Содер.	Метал.	Содер.	Метал.
Установленные	7[illegible]	3,75 %	281000 т.	1,5 г.	[illegible] т.	3,75 г.	[illegible] т.
Зеренные	[illegible]	3,[illegible]	975000 т.	1,5 г.	100 т.	3,75 г.	[illegible] т.
Возможные	[illegible]70000	3,25 %	1202000 т.	1,3 г.	125 т.	3,25 г.	313 т.
Всего	705000		2458000 т.		225 т.		580 т.

Примечание: Содержание золота и серебра в весовой единице „возможных" запасов условно понижено здесь сравнительно с содержанием данных металлов в весовой единице запасов „установленных" и „зеренных" в той же пропорции, как принято в отношении меди.

В заключение необходимо уделить серьезное внимание тому обстоятельству, что на рудничных площадях Пленинского рудника и в районе изготовляющих свои близких старательских разработок, сосредоточены преимущественно крупные по соображению инженера А. А. Красовского до 100-120 мил. пуд. массы редкого материала, достойного обогатительной обработке.

Подобный четвертый, рудной субстанцией коего является главным образом окисленное соединение меди и лишь в подчиненных количествах сульфиды, частично подвергался обогащению и, содержа до 1-1,5 % проц. меди, заслуживает планомерного своего использования в будущем.

Полагая возможным запасов и детально установленные физических и химических его особенностей, совершенно необходимым мероприятием, чтобы не прервать целесообразных методов предварительные, хотя бы и весьма грубые [illegible] возможности расширения общих запасов металлической меди при предварительном обогащении и последующей плавке подобных по [illegible] „сомнительных руд".

[illegible] в 100-120 мил. пуд., [illegible] в 60 мил. пуд. при среднем содержании меди только в 1 проц. и при коэффициенте [illegible] 0,8, то [illegible] может поступить дополнительно в [illegible] 100 000 000 × 0,01 × 0,8 = 800 000 пуд. меди [illegible] 12 мил. пудов [illegible].

[illegible] рудников, [illegible] в старых Нижне-Пенского [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible]

[illegible] руды [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible]

[illegible]

Радиус [illegible]

Длина [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Разводка в районе Пашинской Ямской стадии. [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Лебяжье. [illegible]

[illegible]

За это время было добыто руды с содержанием Cu :

Штольня № 1	2.356 п. сер.	Cu =	4,16%
7а	3.185 „	=	5,38
8а	5.090 „	=	6,24
22а	1.089 „	=	8,71
24б	932 „	=	3,37
26б	2.388 „	=	3,70
26в	492 „	=	6,08
Всего	16.086	сред. Cu =	5,36

По виду месторождение представляет жилу аналогию с месторождением Ивановского рудника.

Вашгышский рудник. Расположен на W от озера Балтым в 2 верстах. В 1913 г. в этом месте были произведены обширные разведочные работы (шурфовка) на медные руды.

Во многих шурфах и канавах среди хлоритового сланца были встречены прожилки бурого железняка и кварца иногда с медной зеленью.

Благодатные рудники. Благодатные рудники распространены на W от г. Екатеринбурга в 40 вер. в бывшей казенной Монетной даче.

Проф. В. В. Никитин[1] в своем описании Верх-Исетского округа и Мурзинского округа о месторождении Благодатных рудников говорит следующее: руды во всей системе Благодатных рудников неразрывно связаны с порфировыми жилами.

При этом Перво-Благодатный рудник, вместе с разведочными работами северного его продолжения шахты, Второ-Благодатный рудник с разведочной шахтой у динамитного погреба, северной разведочной, шахтой с бочками, Северной, Центральной и Южной и наконец третье-Благодатный рудник с Маротовой и рядом старательских шахт, залегают на одной и той же связи порфировых жил. Последняя, равно как и сопровождающий их контактомиметаморфизм, прослеживается, можно сказать, непрерывно вплоть, где бы мы ни производили в этом убедиться, на протяжении не только этих рудников, но и их продолжений.

При беглом взгляде на рудничные планы можно заметить, что руды слагают или контактом порфиров с окружающими породами жилы, если и отходят от этого контакта, то недалеко. Богатые же руды, можно сказать, исключительно приурочены только в контакте с порфирами.

Благодатный 1-ый рудник расположен в северной части месторождения, представляет из себя жилу, с простиранием N0 = 35,° и падением на W 70°. Длина жилы в среднем = 40 с. и средняя мощность 2 с. По имеющемуся ниже расположению, вертикальному разрезу месторождения по простиранию видно, что месторождение углублено до гор. 75с.[2]) из Капитальной шахты, причем и на гор. 75 с. протяжение жилы было 40 с. Из этого следует

[1]) Гр. Геол. Ком. № 3. Никитин. Геолог. исст. центр. груп. Р.-Исетск. влад. 1905 г.

[2]) Последняя [illegible] Т. IV 1917. Жила 1 Благодат. рудника по простир. тянулась на 20 с. и в глубину работы по ней достигли гор. 100 с.

сказать, что рудник не является вполне выработанным, а если принять в внимание отзыв проф. В. В. Никитина о месторождении, то наше предположение будет вполне правдоподобно. По тому же вертикальному профилю видно что жила первоначально имеет сбрасывание на S в 70° и под таким углом спускается на S он идет до гор. 65 с., откуда принимает сбрасывание на N приблизительно под тем же углом.

По сопоставлении этого же чертежа по простиранию месторождения, мы имеем приблизительно известность количеств добытой руды за время существования рудника по которой можем судить о размерах выработанного рудного тела. Принимая среднее простирание жилы 40 с., этаж по наклону от гор. 5 с. до 75 с. — 75 с. и среднюю мощность 2 с., получаем количество добытой руды — 12.000.000 пуд.; при среднем содержании Cu — 5% количество меди из руды — 600.000 пуд.

Запас месторождения можно исчислить, возможный, следуя американскому методу т. е. из средины простирания жилы гор. 75 с. описываем окружность радиусом в 1/2 простирания жилы, касательная к окружности будет горизонт возможного запаса. Принимая сбрасывание месторождения к N согласно существующих работ гор. 68 и 75 с., имеем среднее простирание —48 с. этаж по наклону 23 с. и средн. мощность 2 с. и по нашему возможный запас 48×23×2×2000 — 4.416.000 пуд. (см. табл. XI, рис. 1).

Руда представляет колчедан с кварцем, бедную медную руду, свинцовый блеск и кварц с колчеданом. Наиболее значительное скопление колчедана в бедных медных руд замечается от поверхности до глуб. 60 с. На гор. 75 с. уже почти чистый кварц с колчеданом и незначительная часть бедных медных руд и серного колчедана.

Ближе к поверхности жилы состояли из бурого железняка, сильно пораженного кварца с примесью медной зелени и слюды. При добыче вся руда делилась на следующие сорты[1]).

1) Медная руда — штуфы с богатыми включениями бедной медной руды, частью медного колчедана.

2) Медная руда — кварц с вкрапленностью медных руд.

3) Колчеданная, или серная руда — штуфы с богатыми включениями серного колчедана.

4) Колчеданистая, или серицитая руда — кварц с вкрапленностью серного колчедана.

5) Свинцовая руда — штуфы с значительными включениями свинцового блеска.

По сортам добытая руда распределялась следующим образом:

Медной руды	8,2%
Колчедана	6,2%
Медной руды	20,3%

[1]) Труды геол. ком. В. В. Никитин. Геолог. исст. Ленгр., гр. Березовск. заводе № 1906 г.

Железистого	[illegible]
Свинцовой	[illegible]
Рудной золы	[illegible]
	100%

[illegible] квадратных [illegible] в [illegible].

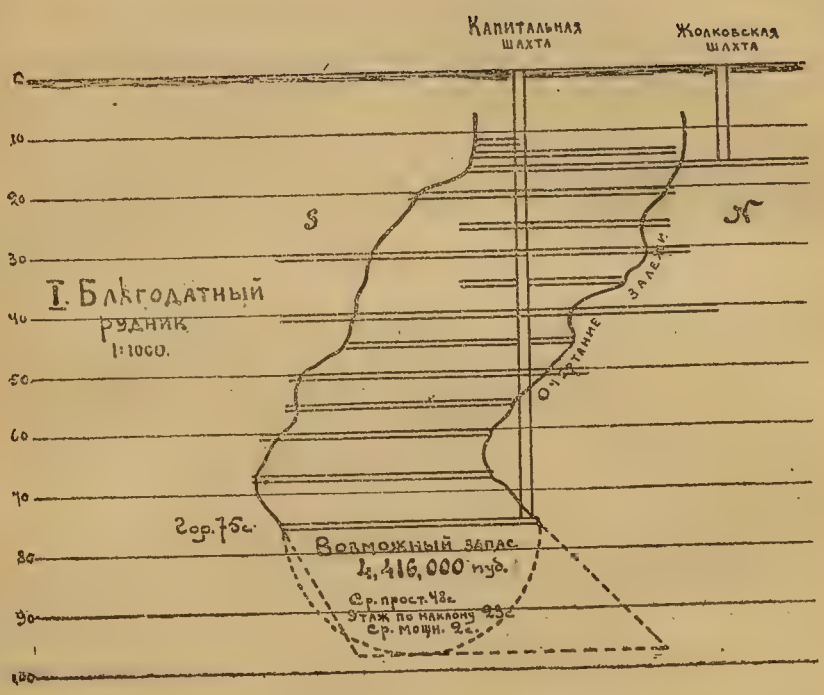
О составе руд можно сказать [illegible] генерозных руд[1]).

	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Чистая [illegible]	18.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Медная	13.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Свинцовая	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Общая [illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Судя по [illegible] с [illegible] рудами [illegible], [illegible], [illegible] в [illegible] месторождений [illegible] преобладают [illegible] руды [illegible], так [illegible] [illegible], [illegible].

Все [illegible] в [illegible] [illegible] Ag, Au и Cu. Содержание в 100 [illegible] колчеданных руд [illegible] колебется около 15 [illegible] серебра, около 143. [illegible] золота, [illegible] 3—10 г. при [illegible] окисленные руды [illegible] с [illegible] [illegible] [illegible] и колчеданов. [illegible] 10 г. [illegible] уже [illegible] руды. [illegible] зоны окисления [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] до [illegible] [illegible] 31-5 г. [illegible] [illegible] [illegible]

Табл. XI
Рис. I.


Капитальная шахта
Жолковская шахта
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
S
N
I. Благодатный рудник
1:1000.
Очертание залежи
Гор. 75с.
Возможный запас
4,416,000 пуд.
Ср. прост. 43с.
Этаж по наклону 23с.
Ср. мощн. 2с.

Второй и третий Благодатные рудники. „Центральная шахта, [illegible] продолжение [illegible] месторождения, [illegible] 2 и 100 с. от [illegible] шахты Перво-Благодатного рудника. Месторождение открыто в 1814 г.

Третье-Благодатный рудник [illegible] на SW в 187 с. от центральной шахты Второ-Благодатного рудника и открыт в 1831 г.

Месторождение Второго и Третьего Благодатного рудника представляет [illegible] жилу, с общим простиранием N 30—40 и падением на W 70° [illegible] очень редких случаях падение жилы изменяется на восточное 70° [illegible]

Общее простирание жилы для обоих рудников [illegible] в 150 с. [illegible] Второ-Благодатного рудника небольшой мощность жилы 1 ар. 1—2 арш., но иногда встречаются раздувы до [illegible] 5 саж. мощности.

В некоторых случаях жила имеет перегибы, благодаря чему на [illegible] простирания, жила не представляется одним [illegible] разрывов, а имеет под [illegible] изгибами по простиранию.

До нашей глубины разработано месторождение, неизвестно, но некоторыми данными можно думать, что на некоторых участках работы не [illegible] ниже 35 с. глубины.

О запасах руд [illegible] месторождения, [illegible] занимается [illegible] данных, [illegible] содержание [illegible] можно предполагать, что вряд ли [illegible] выбрать все.

Руды эти подобны в Перво-Благодатному месторождению, содержат [illegible] значительные примеси [illegible] руд и также различаются на [illegible] руды [illegible], [illegible], [illegible] [illegible] мелочь, обрисованы с верхних горизонтов.

О составе руды можно судить по следующим анализам[1]

	Au	Ag	Cu	Pb	Zn	Fe	S	SiO₂
Средняя	[illegible]	[illegible]	1.91	4.77	[illegible]	[illegible]	32.60	5.80
Мелочь	[illegible]	75.0	[illegible]	[illegible]	21.30		22.65	36.00
Гнездовая	[illegible]	56.5	3.96	4.59	[illegible]		[illegible]	15.85
Благодатная	3.30	54.7	2.50		17.50			

Среднее содержание золота по 62 проб., с нер. 16, 18 и 19 г. определено в 10,7 золотн. в 100 п. руды. Пробы, в количестве 20 шт. взятые из различных мест и различных горизонтов, показали следующее содержание[2]):

[1]) Труды Геол. ком. В. Никитин. Геолог. исл. в центр. части В. Вятских влад. 1905 г.
[2]) Труд. Геол. ком. В. Никитин. Геолог. исл. центр. части В. Вятских влад. 1905 г.
[3]) Тоже.

Место пробы	На 100 пуд. руды		
	Au золот.	Ag золот.	Cu %
12 с. Жолнежск. штрек сев. кон.	7.51	37.45	7.67
„ „ „ „	0.98	31.93	3.35
„ разведочная рассеч.	0.85	13.53	
„ „ „	0.75	25.70	
16 с. Гезенк на 5 от сев. шах.	3.57	19.04	11.52
„ „ верхней сев. части	33.19	7.89	
„ У юберзихбрехена	6.38	21.[illegible]4	2.18
18 с. Южный штрек мед. ж.	32.90	101.32	6.87
16 с. Север. жила с цинк. обман. и блеклой рудой	11.82	27.82	16.88
„ Южный штрек во 2 с.	1.12	16.54	
17 с. Раздув под кверпил. 16 с.	3.57	15.03	3.28
16 с. Конец запад. штр. по 2 с.	1.88	16.73	6.90
„ 2 развед. расс. Пилитная колчед.	24.62	201.31	5.55
„ „ „ охра	16.75	11.46	
„ У геологич. т. 7 колчед.	2.25	43.75	
„ „ „ охра	15.30	64.67	7.95
„ Баня южной шахт. колчед.	5.64	72.18	
21 с. Север. част. уг. 96	3[illegible].25	30.80	1.1[illegible]
„ Медная жила у двери шахт.	1.98	7.75	3.95
„ Баня гезенка на 23[illegible] с. у южн. квершлага	8.67	50.07	3.61
Среднее	11.5	43.11	6.18

Руды ближе к поверхности также выражены в виде бурого железняка и охристого золотистого кварца.

Четвертый Благодатный рудник. Четвертый Благодатный рудник расположен уже в стороне на Wb 2 вер. от Благодатной сопки в кв. 329 Моченской дачи. Простирание жилы около 42°-43° N O т. е. довольно близкое к такому же в первом и втором Благодатном. Падение почти вертикальное. Общая длина жилы по простиранию по гор. 11 с. 15 саж. мощность доходила в местах раздува до 0.80 с., жила кварцевая залегает сплошь в Березитовых порфирах и имеет правильное залегание. Для жилы характерны примеси железной охры, местами сравнительно редко окаймлены желто-зелено-синцового цвета и налеты медной зелени и синьки. Для этого рудника становится в высшей степени интересно выяснить, не обогащается

ли с глубиною кварцевая жила медью, а также нельзя ли ждать ее мощность на глубине.

Медный рудник. Немного севернее [illegible] наблюдается по обеим сторонам просеки кварталов 3с3 3с2, расположен ряд разрезов и шурфов медного рудника. Работы[1]) имели дело с плотными кварцами, на большей части пловцы не содержащими никаких примесей, но местами встречены вылеты медной зелени и вкрапленность колчедана.

В одном наиболее богатом месте довольно густая вкрапленность медного колчедана наблюдается прямо в породе, какой здесь, как и на всей остальной площади рудника, является зеленая в чистую порфировая разность пород щелочно-земельно-железистой [illegible] щелочно-земельно-глиноземистой группы: амфиболиты и роговообманковые порфириты и пойкилитовые диориты.

По геологическому характеру[2]) медный рудник очень близок к Пышмы-ко-Ключевскому медному руднику, проходимому, с тем только различием что там проявление динамо-метаморфизма и сопровождающего его гидро-метаморфизма значительно напряженнее и вместе с тем медные руды тем больше обособлены, собраны в сравнительно мощные и богатые жилы, тогда как на нашем медном руднике, они только в отдельных шурфах достигают промышленного значения, являясь и в этом случае только богатой вкрапленностью в породе, а не сплошными жилами. Но тем основаниям можно заключить, что разработка медного рудника впоследствии будет иметь значение в ближайшем будущем, и мощные выходы кварцевых жил не будут обогащены на глубине медью.

Арамильский медный рудник. Расположен в Верхнеуфалейской даче на левом берегу р. Исети в выгоне села Арамильского. Здесь существует заброшенный медный рудник, открытый по архивным данным в 1795 г.[3]).

Заложенная[4]) шахточка на W от старых работ, встретила сначала бурый железняк, который на глуб. 2 с. сопел с медной зеленью и синью. Анализ этих образцов дал содержание Cu 7 проц. Au 2 зол.

Ниже железняк стал переходить в кварцевую жилу, шахта на 5 саж. остановлена из-за крепости окружающих пород. Мощность жилы на 5 саж. от 12 вер. до 1 1/4 арш. В отвалах старых работ виднеется медистый серный колчедан в большом количестве; очевидно нижнею горизонты здешних жил представлены колчеданами. Простирание жилы N S, падение почти вертикальное.

По архивным делам[5]) видно, что этот рудник именуемый „Покровский" работался в 1795 г.

Работы производились из шахты на глуб. 12 с. Мощность жилы доходила до 4 арш. содержание Cu от 12 до 17 проц. Длина выработок по простиранию 21 с.; руда состояла из плотной железистой [illegible] с медной

[1]) Труд. Геол. Ком. [illegible]. Геол. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].
[2]) Тоже.
[3]) Уральский горный техник 1902 г. [illegible].
[4]) Дело. архив. № 2 [illegible] по 2 [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] и [illegible] [illegible] [illegible] руды и [illegible]

Добыто было руды [illegible] куб. [illegible] до 160,000 [illegible]

В 1919 г. [illegible] [illegible] [illegible]

Рабининская разведка. Сводка дорога на 5 от Азиатского рудника на северную сторону Мокеевского тракта [illegible] и от Азиатского рудника в westу, имеется ряд старинных незначительных разрезов, из которых когда-то добывалась железная руда и которая также, как руда и у Азиатского рудника вместе с вмещающими сланцами не разрабатывалась. Были пройдены различные разведочные работы жильным, которые установили присутствие железной залежи мощностью по линии 13—0,5 с. 14-й—1,15 с. 15—0,1 саж., 16-й—0,40 с. 17-й—0,50 с. в среднем 0,50 саж.

Содержание золота было определено во всех тех случаях, где самые пробы были они колебались от 48 дол. до 1,7 зол. в 100 пуд. руды.

В 1919 г. была пройдена одна глубокая буровая скважина № 5, отдельная под линию № 5, которая пересекла более мощную часть бурого железняка.

Скважина пройдена под 60° и глубиной 20°, на этой глубине она пересекла интрузивные изверженные сланцы.

Костинский рудник расположен на северную сторону от Рабининской разведки, westе в 2-х по северную сторону [illegible] дороги в 2 [illegible] 1½ вер. на простирании той же полосы сланцев и вероятно представляет собою такое колчеданное месторождение. Сохранение данных сведений об этом руднике, на старых, на новых, не имеется.

Безымянный рудник расположен на westе от Костинского в westе на простирании westего среди той же полосы серицитовых сланцев.

По Смирнову[1] до этого времени имеются одни westедние Костинское и Безымянное. Руда бурый железняк, представляет крупное гнездо или группу гнезд, расширяющихся книзу. Породой служит тальковый сланец до почвы работы westе не дошли. Плотная руда является жилками и прослоями в сланцевых westах с кусками сланца westего и талькового сланца известняка и кремня.

Колчеданный рудник. С westу на 5 от Безымянного рудника, в westе р. Ельничной находится старинный колчеданный рудник, где в прежнее время добывалась железная руда, но так как она оказалась очень серицитовая, то и была заброшена.

Разведками установлено простирание рудоносной полосы пород с N на S—60 с., при ее мощности 100 саж. в направлении OW. В прежнее время здесь добывалось золото в попутно получалась и бурый железняк, который westоре оказался серицитовым.

По отчету Мишарева видно, что это месторождение представляет две обособленных жилы колчедана в расстоянии не более 3—4 с. одна от другой, с общим простиранием, согласно простиранию ин'екцированных сланцев г. с. на NW 10°—12°. Westочная жила по рассказам имела мощность не более арш. и состояла из пирита крупно и мелко-зернистого, переслаивае-

1) Смирнов. Рудные месс. Шайтан. дачи. Зап. Ур. О-ва Любит. Est. IXXX 1910 г. Ст. 101.

шегося с кварцем и магнетитом. Содержание меди колеблется от 0,10% — 1,10%, при среднем содержании из 12 проб. в 0,49%. Золота содержатся от нескольких долей до золотника на 100 пуд. руды.

Западная жила, пересеченная скважиной № [illegible], представляет или смесь серного колчедана с магнитным колчеданом, или чистый магнитный колчедан, переслаивающийся с хлоритовыми сланцами мощность его не превышает 2 с.

Анализ колчедана из штабеля

Проба	SiO^2	Fe^2O^3	Al^2O^3	Cu	S	FeS^2	$FeCuS^2$
433	8,25	18,66	3,85	0,60	36,6	67,50	1,74

$^2/_{10}$ 10 г.

Скважина № 2.

Глуб.	Cu	S	№ анализ.
77—90	0,22%	42,01%	995
93'	Сл.	29,02	994
93½—95½	0,30%	38,07	100[illegible]

Разведочными работами 1910 г. обнаружено, что на S обе линзы продолжаются, судя по шлиху, состоящей на половину из колчедана.

Первая линза колчедана была пересечена скважиной на глуб. по вертикали в 11 саж., мощность 3' по наклону скв.

Анализ колчедана:

S — 42,01%, Cu — 0,22%.

Следующая линза была встречена на глуб. 92' по наклону. Колчедан был магнитный и частью серный. Мощность по наклону скважины 101.

Анализ.

S — 29,02 — 38,01%.

Cu — Сл. — 0,30%.

Березогорский рудник находится на север. от Колчеданного рудника 2 верс. и представлял до 1910 г. одно из самых северных колчеданных месторождений, когда впоследствии были обнаружены признаки колчеданов еще севернее на р.р. Кормовищенской и Инобаевской, наиболее детально обследованные разведочными работами. Площадь, подвергшаяся разведочным работам Березогорского рудника, имеет протяжение с N—S 750 с. и с OW 250 с. Месторождение представляет систему кварцевых жил, бурого железняка в баритовой жилы, заключающих среди белых кварцевых сланцев.

Эти жилы в прежнее время разрабатывались на золото.

Разведочные работы 1911 г. обнаружили, что стенки жилы производилась добыча на бурых железняках, а магнитных, лишь с поверхности, содержащих некоторое количество золота, а уже на глуб. 2[illegible] с., обогащающихся прожилками кварца и пирита.

Самые залежи разбросаны небольшими площадями не более 10 кв. саж. в площади, но приблизительно по одному простиранию, согласному с простиранием слоев NW 10° — 12°. Несколько восточнее на 5—10 с. имеется целая свита небольших кварцевых жил, частью покрытая в [illegible] охряных с большим содержанием золота (до 1 ф. на 100 п.), частью более

свежих с пиритом, но небольшой мощности и быстро выклинивающихся. Среди них имеется одна баритовая жила.

На глуб. 10 с. мощность ее 0,10 саж., сильно обогащенная ZnS, PbS, FeS_2 и с небольшим количеством медного колчедана.

Анализ баритовой жилы[1]).

Переполнена	ZnS	Cu	6,81%	№ анал. 497
„	„	„	1,12	„ 699
„	PbS	„	0,35%	„ 849
„	„	„	3,78 „	„ 1325
		Среднее	3,02%	

Алмазное бурение до глуб. 40 с. на глуб. 28—32 с. установило присутствие магнитного колчедана и железняка с верхом FeS_2, мощностью 0,5 с.

Кормовищенская разведка находится на N от Березовского рудника верстах в 2-х. Разведочные работы 1919 г. установили присутствие незначительных жилок кварца и бурого железняка, залегающих среди метаморфических сланцев. Падение их на О. 70—80°. Одной из жилок был встречен мощн. 4,5 с. красного железняка. Анализ Шахтн. лабор.

Проба	Fe.	S.	Au	SiO^2.	Pb.	Cu
			100 п. руды			
462	22,82,	0,05,	58 доз.,	—	—	
574	19,01,	0,002,	Сл.	64,7о.	нет.	нет.
725	17,19.	0,003,	неопр.	73,40.	„	0,021%

Проба № 725 взята от красной шляпы.

Шибекинская разведка. Работы расположены на N от Кормовищенской горы 2 в. по северн. сторону р. М. Ржавцо и тянутся с NS на простирание Кормовищенской горы. Работы производились в 1919 г.

Ряд пробитых шурфов установил среди серицитовых белых сланцев, присутствие незначительных жил бурого железняка. Анализ их Шахтн. лабор. дал:

Проба	Au	S	Fe	Cu
	100 п. р.			
717	нет—	0,025.	20,11.	0,019

Шишмарский медный рудник расположен по SW от Шалинского завода в 4 верстах.

По Смирнову[1]) это старое, давно известное, неукоснительно разрабатывалось еще в 30 годах XIX столетия. Впоследствии заброшенные работы возобновились лишь в 1907 г.

Всего 3 шахты. Общею породою для всего месторождения является углистохлоритовый сланец, падающий на О. под 75°—80°. Среди этих сланцев по согласно с ними залегает на О. же сильно медною минерализованный верхом выветренный, сильно окисленный, представляющий собою выветр.

[1]) Анализ Шахт. лабор. 1911—14 г.
[2]) Рудн. мест. Ниж. части Смирнов Зап. Ур. О-ва Люб. Ест. 7 XXV 1910 г. 6 ст.

[illegible] руду, с содержанием металлических [illegible] меди от 10% до 46%. Жилу эту сопровождает почти на всем протяжении [illegible] разведочн. [illegible] обнаружено металлическое серебряное золотосодержание.

Мощность жилы [illegible] в среднем [illegible] [illegible] [illegible]

Инзинский и Большой рудн. [illegible] 30 м. выше, подошвы в Большом рудном — [illegible] Мощность [illegible] [illegible] [illegible]

зой к 9, 15 и 25 с., но к сожалению на очень незначительное протяжение по простиранию. Кроме этого, вся залежь до глуб. 80 с. разведана алмазными скважинами.

Сопоставляя все данные этих работ, получим следующую картину.

Месторождение разведано по простиранию на 900 с., считая от северной скважины. Кингсгон № 67, которую мощность колчедана была определена лишь в 0,10 саж. т. е. на N от нее колчедан уже выклинивается; на юг залежь установлена вплоть до границы Сысертского округа. На глубину залежь прослежена до 80 с., где мощность жилы алмазным бурением определена в 10 с.; очевидно, с глубиною мощность залежи увеличивается.

Часть серного колчедана из месторождения, уже вынута открытыми работами рудника № 2-й.

Первоначально выведем запас медистого колчедана с содержанием меди не ниже 1.5% с. По анализам буровых скважин можно точно установить уровень медистого колчедана.

Всю площадь месторождения (см. табл. VII) в плоскости линии простирания и падения залежи разбиваем на треугольники, и для каждого треугольника вычисляем запас колчедана. Высоту этажа принимаем по вертикали, а мощность залежи берем по горизонтали; таким образом ошибка на падение жилы компенсируется увеличением мощности.

Вершиной каждого треугольника служит точка пересечения скважиной лежачего бока залежи. Суммируя мощности при трех вершинах треугольника, и, зная определяем мощность залежи, получаем среднюю мощность залежи для данного треугольника.

Полученную мощность умножаем на площадь каждого треугольника и на вес 1 куб. саж. колчедана в залежи, равной 2000 пудов.

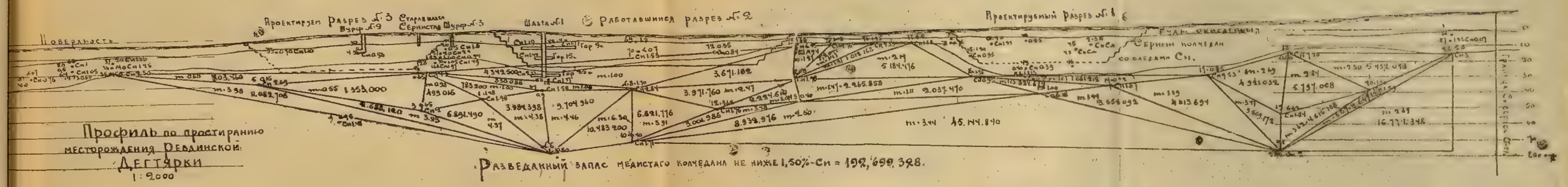
Таким образом вычисляем запас колчедана для каждого треугольника залежи.

Таблица

запасов колчедана в залежи, вычисленная по треугольникам:

№	Длина основания	½ высоты треуголь.	Средн. мощность в саж.	ЗАПАС в пудах
1	101.30	3.50	0.80	803.460
2	273.00	5.10	3.98	11 052.708
3	102.50	12.00	0.55	1.353.000
4	91.20	3.75	3.93	2 668.120
5	83.00	9.50	4.37	6.891.390
6	38.00	6.70	0.98	499.016
7	71.20	5.50	1.00	783.200
8	176.00	3.05	1.08	830.088
9	275.00	9.65	1.00	4.340.500
10	33.20	13.70	4.38	3.954.393
11	63.00	17.00	4.29	9.704.900
12	64.00	23.00	6.37	10.483.200
13	50.70	15.55	3.51	6.891.770

Таб. III.


Проектирован Разрез №3
Старявшись Сернистый Шурф №9
Шахта №1
Работавшинся разрез №2
Проектируемый Разрез №1
Поверхность
Руды окисленныя
Сернистыя колчедаи
со следами Cu.
Профиль по простиранию
месторождения Ревдинской
Дегтярки
1:2000
Разведанный запас медистаго колчедана не ниже 1,50%-Cu = 192,690,328.

№	Этаж вертикаль.	Этаж залегания	Средн. мощность в саж.	ЗАПАС в пуд.
14	[illegible]	[illegible]	2.47	3.971.760
15	[illegible]	9.60	1.86	3.671.192
16	[illegible]	4.05	[illegible]	[illegible]
17	[illegible]	7.05	3.01	2.221.610
18	[illegible]	6.70	2.60	[illegible]
19	[illegible]	16.25	3.41	[illegible]
20	[illegible]	7.70	1.27	[illegible]
21	32.00	[illegible]	1.47	[illegible]
22	75.70	[illegible]	1.91	1.012.168
23	110.10	10.85	2.17	[illegible]
24	110.10	7.00	1.47	[illegible]
25	[illegible]	6.95	1.17	[illegible]
26	[illegible]	1.10	1.13	[illegible]
27	[illegible]	3.10	1.07	[illegible]
28	[illegible]	8.05	1.41	[illegible]
29	112.60	14.10	1.59	1.113.694
30	65.10	7.59	3.47	[illegible]
31	[illegible].10	17.90	[illegible]	[illegible]
32	56.70	18.00	2.84	[illegible]
33	[illegible]	11.60	2.30	[illegible]
34	67.10	9.50	3.62	1.615.158
35	122.60	3.50	3.07	2.641.120
36	42.10	25.85	2.64	16.774.348
			Всего. .	192.639.328 пуд. с сод. меди не ниже 1.39%

Запас хлоритовых сланцев со следами меди, ниже железной шляпы до уровня подземных колодцев, т. е. до гор. 30 саж.

Поле от разреза № 2 на север.

Простирание 285 с. этаж по наклону — 10.50 с.; средняя мощность по скважинам. № 67 — 0.10, № 65 — 0.60, № 64 — 0.60, № 33 — 0.70 № 37 — 2.00, № 36 — 0.75, № 32 — 4.30, № 26 — 0.50, № 29 — 1.60 Средняя $\frac{11.15}{9}$ = 1.24 с. — надежно залежи.

Запас колчедана: 285 с. — 10.50 × 1.24 — 2000 п. — 7.421.400 пуд.

Поле на юг от разреза № 2 до грани Сысертского округа

Простирание 440 с., этаж по наклону — 12 саж. Средняя мощность по скважинам: № 70 — 0.70, № 72 — 0.35, № 78 — 0.75, № 51 — 2.00 № 49 — 0.25, № 45 — 1.50, № 2 — 3.15, № 87 — 1.25 Средняя $\frac{12.95}{8}$ = 1.62 с. — надежно залежи.

Запас колчедана: 440 × 12 × 1.62 × 2000 п. — 17.187.200 пуд.

Следовательно, общий запас колчедана со следами меди ниже уровня подзем. тяги до горизонт. медистого колчедана 17.187.200 + 7.421.400 = 24.608.600 п.

Общая цена [illegible] по кор. 50 с. [illegible]

Цена [illegible] 300 [illegible] 2000 [illegible]

[illegible]	61 —	100 [illegible]
[illegible]	[illegible] —	[illegible]
[illegible]	[illegible] —	[illegible]
[illegible]	[illegible] —	[illegible]
[illegible]	17 —	[illegible]
[illegible]	16 —	[illegible]
[illegible]	11 —	18 — 100
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	12 —	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	32 —	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	6	[illegible]

Средняя [illegible] $\frac{150}{10}$ = 1,30 [illegible]

Сводка [illegible]

[illegible] 14	0.[illegible]	[illegible] 11	2.10 [illegible]
37	2.00	7	0.[illegible]
18	0.[illegible]	20	1.14
26	1.40	10	0.00
24	2.75	19	1.15
29	1.60	14	0.42
30	0.60	13	0.69
Шах. 9	5.85	12	8.35
Сив. 14	2.30	[illegible]	3.10
21	2.00	[illegible]	1.20
[illegible]	4.50	[illegible]	[illegible]
70	11.80	2	0.00
7	2.80	5	1.90
2	0.45	1	1.05
2	0.75	5	0.15
		6	10.80

Из всех этих сведений средняя [illegible] $\frac{71.50}{21}$ = 3.40 [illegible]

Разведанный [illegible] по [illegible]:

Пространство	300 [illegible]
[illegible] по [illegible]	61 [illegible]
Средняя [illegible]	2.30 [illegible]

[illegible] 300 61 2.30 2000 = 328.140,000 [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Таким образом [illegible] до 150 с. получается [illegible] руб.

[illegible]

II Боворская дачтарма. [illegible] 2 верс. [illegible] залежь разведана буровыми алмазными скважинами, [illegible] площадь [illegible] 16. На глубину залежь разведана до 100 с.

Выходы [illegible] медной не ниже 1.5%.

По настоящим планам [illegible] произведенного в 1916 г.), [illegible] слои руды № 1, 3 и 5, при [illegible] слои № 3 непосредственно примыкает к кровле Рождественского опыта, из чего следует заключить, что [illegible] в то же нетронутый жилы.

Вся разведанная площадь жедстого [illegible] разбита на треугольники (см. табл. VIII), при чем в каждом треугольника принимается только пересечения алмазной скважины лежачего бока залежи. Принимается в расчет только те из скважин, [illegible] в которых меди было не ниже 1.5%. Кусочки с меньшим содержанием отбрасывались. Таким образом подсчитывались длины для каждого треугольника отдельно. Мощность залежи принимается с отнесением ее к трем вершинам треугольника [illegible] среднее арифметическое из мощностей при вершинах.

Среднее содержание меди в % для каждого треугольника вычислялось как частное от разделения суммы кубопроцентов меди при вершинах на сумму мощностей в куб. саж. при этих же вершинах треугольника.

[illegible] Уральск. [illegible] [illegible].

ТАБЛИЦА

[illegible] по [illegible] угол № [illegible]

БЛОК	ТОНН	Мощность в футах в среднем	Зольн.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1.97	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	9.32	[illegible]
[illegible]	[illegible]	9.27	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]

ТАБЛИЦА

[illegible] № 3.

БЛОК	ТОНН	Мощность в футах в среднем	Зольн.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Этих [illegible] [illegible] [illegible]

Суммируя все данные вычислений треугольников получим запас медистых колчеданов для южной части месторождения — 37.152,366 пудов, а общий запас колчеданов разведанных для всей залежи.

Лист 1	=	37.152,366 п.
„ 2	=	115.262,735 п.
„ 3	=	41.354,196 п.
		193.769,297 пуд.

Для вычисления запасов разведанного запаса всех залежей горных и извлечь колчеданов рассуждаем так:

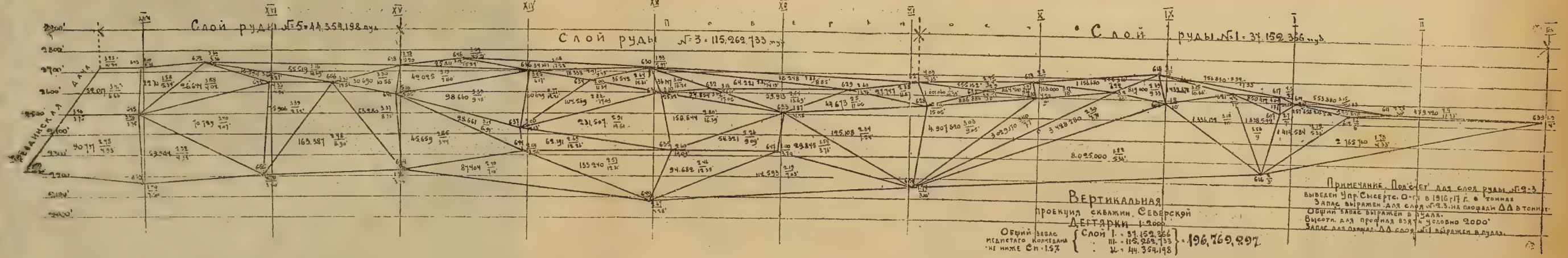
Принимаем простирание всей грани Ревдинского обруча до заказ. № 640 на юго, где уже скважины вполне определенно выдержали склон на юг = 1070 саж.

Этаж принимаем до горизонта 100 с., где установлено присутствие колчеданов алмазным бурением; принимаем зону скопления колчеданов по Ревдинской дегтярке в 7 с. от поверхности. Высоту этажа принимаем по наклону залы по примеру Ревдинской дегтярки: для 73 саж. по вертикали имеем наклонной длины 81.30, саж. т. е. на 1 с. $\frac{81.30}{73}$ = 1.113 с. или на 93 с. по вертикали, возьмем наклонную длину этажа = 103.50 с. Средняя мощность, перпендикулярно падению залежи, получаем из данных скважин:

Скв. № 636	4.70 саж.		Скв. № 633	1.40 саж.	
„ „ 634	= 2.40	„	„ „ 615	= 2.50	„
„ „ 630	= 4.00	„	„ „ 613	= 1.80	„
„ „ 631	= 10.20	„	„ „ 610	= 2.00	„
„ „ 632	= 14.70	„	„ „ 620	= 0.80	„
„ „ 624	= 3.40	„	„ „ 622	= 1.60	„
„ „ 633	= 5.60	„	„ „ 618	= 0.90	„
„ „ 629	= 11.50	„	„ „ 608	= 1.80	„
„ „ 627	= 0.90	„	„ „ 619	= 3.90	„
„ „ 628	= 2.90	„	„ „ 621	= 1.80	„
„ „ 626	= 1.90	„	„ „ 616	= 3.10	„
„ „ 607	= 0.80	„	„ „ 617	= 3.70	„
„ 614	= 1.20	„	„ „ 638	= 0.80	„
„ „ 612	= 0.90	„	„ „ 639	= 0.90	„
„ „ 611	= 4.10		№ 640	= 0	саж
Скв. № 609	= 1.20 саж.				

Средняя мощность $\frac{97.40}{31}$ = 3.14 с. Выводим разведанный запас:

Простирание 1.070 с. этаж по наклону 103.50 с.


Слой руды №5 = 44.354.198 пуд
Слой руды №3 = 115.262.733 пуд
Слой руды №1 = 37.152.366 пуд
Поверхность
Вертикальная
проекция скважин Себерской
Дегтярки 1:2000
Общий запас
месторожд. Колчедана
не ниже Cu = 1.5%
Слой I = 37.152.366
" II = 115.262.733
" V = 44.354.198
= 196.769.297
Примечание. Полигон для слоя руды №2-3
выведен Упр. Сысерт. О-ва в 1916 г. в тоннах
Запас выражен для слоя №2.3. на площади ΔΔ в тоннах.
Общий запас выражен в пудах.
Высотн. для профиля взята условно 2000'
Запас для площад. ΔΔ слоя №1 выражен в пудах.

Мощность перпендикулярно падению залежи = 3.14 с.
Запас: 1070×10×50×3.14×2000 = 695,478,600 п.

Вероятный запас до 150 с., пространство 1070 с. этаж 50×1.13 = 56.65 мощность = 3.14 с., 1070×55.65×3.14×2000 = 393,945,740 п.

Общий запас всего колчедана для Северной дачтарки выражается суммою 695,478,600 + 393,945,740 = 1,089,424,340 пуд.

В этом числе включается запас и медистого колчедана.

III. Общий запас всего колчедана, включая и медистый, для обеих дачтарок выразится:

Северная: разведанный = 695,478,600 п. вероятный = 393,945,740 п. 1,089,424,340 п.

Ревдинская: разведанный = 320,310,000 п. вероятный = 310,500,000 п. 630,840,000 п.

Запас для обеих дачтарок: разведанный 1,020,818,600 п. вероятный 704,445,740 п.

Общий запас по обеим дачтаркам: 1,730,264,340 п. или = 28,384,359 пуд. или в том числе медистого колчедана не ниже 1.5% Cu на Северной 196,769,297 п. и на Ревд. = 192,690,328 п., всего 389,468,625 пудов.

Среднее содержание меди и золота в колчеданах — см. по прилагаемым при сем анализам.

Для Северной дачтарки среднее содержание меди для запаса медистого колчедана: для слоя руды № 5 = 3,10% № 3 = 2,70% № 1 = 2.64% или среднее содержание меди для всего запаса медистого колчедана

Слой 1 = 37.152,366 × 2,64%
„ 3 = 115.262,733 × 2,70%
„ 5 = 43.354,198 × 3,10%

Средняя кубо-процентность меди для этих слоев:

Слой 1 = 98.081,718
„ 3 = 311.209,379
„ 5 = 134.498,013
} = 546.789,100 пуд. %-меди

Отсюда среднее содержание меди $\frac{546.789,100}{196.769,297} = 2,77\%$ для Северной дачтарки. Среднее содержание меди для мало медистых колчеданов, за отсутствием данных вывести нельзя.

Среднее содержание в колчеданах S и Cu для разведанного запаса по Ревдинской дачтарке, видно из прилагаемой при сем таблицы.

ТАБЛИЦА

содержания S Fe и [illegible] в [illegible]

[illegible]	[illegible]	Cu	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

[illegible]

Южный рудник. На [illegible] [illegible]

Заполяров [illegible]. [illegible]

[illegible]

1) Лежачий бок образован зеленым сланцем [illegible] с слабой [illegible] мощностью [illegible];

2) Плотный серный колчедан, образовавший [illegible] [illegible] [illegible] серы, мощностью около 15 метров.

3) Медный колчедан мощностью в 11 метров. Плотная руда [illegible] [illegible] [illegible].

4) Висячий бок образован [illegible] сланцами [illegible] [illegible] — [illegible].

Далее к N пропадает [illegible]. Последовательность [illegible] [illegible] [illegible]

ку, в решающей до плоскости глины и в то же время [illegible] разрабаст и исчезает в сторону.

Прослеживая вдоль плоскости глины, он открыл целый колодец, [illegible] на своем месте и таким образом образовал на южном боку первой [illegible] рудника. Так [illegible] в этой области целые колодцы [illegible] в [illegible] серий колодцев, это не зависит от [illegible] расположения, [illegible] [illegible] в указанном [illegible].

Действительно на уровне 24 метр., в конце [illegible] [illegible] можно было видеть [illegible] отполированную и исчерченную.

Перейдя [illegible] к [illegible] линзам [illegible] бока, можно было [illegible] что [illegible] [illegible] в них, так что линзы [illegible] от одного бремяновского, [illegible] к W, где они образуют [illegible] линзы без [illegible].

Более того: между [illegible] в [illegible] [illegible] [illegible] к N S, и west от одного [illegible] N 20° O.

Эта [illegible] распространяется и на восточные линзы.

Малые восточные линзы развиты к west от большой линзы [illegible] имеют обычный характер и в них с трудом можно найти [illegible] определенность [illegible]. Буровая скважина, заложенная в 12 метр. от восточного края линзы, в южной ее части, встретила на небольшом расстоянии от поверхности [illegible] колодец, на присутствие которого [illegible] [illegible] с поверхности.

Этот колодец в [illegible] и в лежачем боках был [illegible] [illegible] [illegible] и представлял собою руду, [illegible] [illegible] [illegible] большой линзы. Последующие работы, произведенные на месте бурения, показали, что в действительности мы здесь имеем дело с системой небольших линз, расположенных на небольшом [illegible] [illegible] параллельно в [illegible] [illegible] [illegible] условиям [illegible] линзы, с той только разницей, что здесь отсутствует серия колодцев как в висячем, так и в лежачем боку. Подвигаясь вперед по простиранию и в глубину, удалось констатировать присутствие целой серии линз, аналогичных той, которая была встречена первой буровой скважиной линз, последовательно появляющихся на разных горизонтах, по мере их достижения. Так, на гор. 28 метр. подземные работы обнаружили общее расположение [illegible] линз.

Здесь можно различать три различных группы телообразных рудных тел, а именно: 1) южное или Бикетовское, пересеченное первой буровой скважиной; 2) центральное, или Надеждинское, гораздо более значительное, и 3) северное, или Благодатное, самое незначительное.

При взгляде на план 28 гор. видно, что эти линзы расположены в [illegible] оси, направление которой колеблется N30° O. [illegible] N25° O [illegible] в среднем N [illegible] O.

Последовательное изучение работ на различных горизонтах [illegible] показывает, что линзы как бы уступают место одна другой и что каждая в отдельности не [illegible] [illegible] ни по простиранию, ни на большую

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Но году же [illegible] [illegible]

1) **Подготовительный запас.** [illegible]

Из [illegible] [illegible]

Принимая [illegible] [illegible]

Общий [illegible]

2) **Резервный запас.** [illegible]

Грунту [illegible] [illegible]

Запретный запас. [illegible]

Принимая [illegible] [illegible]

---

1) Мощность [illegible] [illegible]

Таким образом, принимая среднее это гипаже $= \frac{12,50}{0,8} = 15,75$ с., этаж по наклону 54 с. и мощность 10 ф., то объем пласта равен 1/3 разведанного запаса, т. е. 10 с., получаем вероятный запас:

$$15,5 \times 54 \times 10 \times 2000 = 5.400.000 = 15.170.000 \text{ пуд.}$$

Возможный запас. Предполагая, что залежь лежит на глубину с простиранием $= 40$ с., мы имеем полезный запас до глуб. 80 саж., т. е. до гор. переговорных заводов. Для подсчета полезных дотов необходимо запасы на 2 треугольника и выдать запас для каждого отдельно.

1-й треугольник простирание $= 2$ с., этаж $= 54$ с., а мощность принимаем в половину мощности вероятного запаса, т. е. запас определится в количестве $\frac{25 \times 54 \times 5}{2} \times 2000 = 6.750.000$ пуд.

2-й треугольник простирание 18 с., этаж $= 72$ с. и мощность также, что принята для первого треугольника, т. е. 5 с., получаем запас для этого $= \frac{18 \times 72 \times 5}{2} \times 2000 = 6.480.000$ пуд.

Суммируя запасы обоих треугольников, получаем общий возможный запас в 12.855.000 пуд.

Суммируя все запасы, получаем общий запас для малых восточных линз, в с е г о . . . . . $= 36.180.000$ пуд.

Запас малых восточных линз. Восточные малые линзы представляют по типу полную аналогию с Белореченским рудником. Также и здесь замечается такой же разрыв, когда то отсутствие бывшей одной линзы.

Благодаря этому разрыву, образовались незначительные линзы, вытянутые по простиранию. Благодаря этому разрыву, а также неправильному залеганию линз, представляется весьма трудным произвести точный запас месторождения; тем не менее сконцентрировав весь плановой материал по данному месторождению, мы все же можем вывести запасы.

Кроме этого, нужно принять во внимание еще и то обстоятельство, что между указанными Дебоуа, линзы не распространяются на значительную глубину и простирание; они быстро выклиниваются, благодаря чему приняет месторождение форму чечевиц.

Наиболее значительные чечевицы расположены в центральной части рудника, разрабатываемой шахтами Надеждинской и Белушной.

По N и S чечевицы постепенно уменьшаются в размерах.

По вчерашнему в числе расширения марганцевых залежей, мы видим несколько пунктов, которые могут доставить. На профиле по простиранию показано, что линзы идут в глубину сплошной массой по преры-

[illegible] месторождение [illegible] Линии [illegible] Благодатной шахты, [illegible] гор. 12 с. Таким [illegible] видно [illegible] 18 с. [illegible] гор. 15 с. [illegible] Для [illegible] линиях в [illegible] Екатерининской и Серой не [illegible] как [illegible] гор. 18 с. работ не [illegible] 15 с. [illegible] думать [illegible] они выклинились.

Следует [illegible] что на всем протяжении восточного месторождения было пробурено 14 [illegible] только в северной части месторождения. Например, на Благодатной шахте встретила колчедан на глубине по вертикали 57 саж., но затем [illegible] неизвестно. По [illegible] четырнадцати [illegible] колчедана не встретили. Если даже [illegible] 10 лет [illegible] довительно, так как скважины, [illegible] линии, могли их [illegible] между ними.

Кроме того, еще [illegible] то обстоятельство, что 10 скважин из числа 14-ти заложены под [illegible] 45°, одна скважина, в южной части месторождения под [illegible] и три скважины в северной части месторождения заложены под [illegible] 40°.

Если [illegible] устья скважин, заложенных под [illegible] 45° от линии среднего простирания месторождения (табл. XII рис. II) согласно маркшейдерского плана, и сделаем построение направления скважин под [illegible] 45°, то получим, что для скважины должны были пересечать месторождение, при падении его на [illegible] между гор. 30 и 40 саж. Устья скважин, заложенных под [illegible] 45°, все отстоят на одинаковом расстоянии от линии среднего простирания месторождения; следовательно, нужно думать, что таковые должны были пересекать залежь на уровне между 30 и 40 гор.; из маркшейдерского плана (см. табл. XII рис. III) мы видим, что месторождение уже выработано ниже этих горизонтов до гор. 15 саж.

Нам известно, что одна из скважин, пересекла колчедан на глубине по вертикали 57 саж. Без сомнения, что данные эти относятся к скважинам, заложенным под [illegible] 60°; [illegible] скважины под [illegible] 40°, заложенные в северной части месторождения, как наиболее [illegible], только 3 из них № 405 не [illegible] влияние линии простирания месторождения; следовательно, на глубине бурение произведено лишь двумя скважинами, одна из них пересекла залежь на глубине 57 с., а вторая вполне возможно, что попала между линзами в пустое пространство.

Из всего вышесказанного следует заключить, что разведки на глубину месторождения, почти что не производилось. Также не показательны для суждения о благонадежности месторождения и результаты скважины, заложенной под [illegible] 50° под Серую шахту.

Обнаружив месторождение, мы не разрабатываем одной сплошной, принимая во внимание неизвестность месторождения, решить вопрос, что месторождение с глубиною исчезнет, будет преждевременно. Можно лишь сказать, что рудник требует еще очень больших затрат на разведку и по этапам обучения.

1. Разведанный запас. Как нам известно, что в 200 саж. 57 с. скважина была встречена залежи, следовательно, до этой глубины мы можем смело принять запасы руды.

Согласно маркшейдерского плана, часть месторождения гор. 45 с. и ниже, имеет скатывание на S.

Принимая эту линию скатывания за границу разведанного запаса, продолжая ее в этом направлении до гор. 57 с. северного конца месторождения также имеет скатывание на S, но под более крутым углом в сравнении с южным, поэтому в северную границу разведанного запаса принимаем абсолютно скатывание северного конца месторождения. Таким образом получаем среднее простирание для разведанного запаса $\frac{40+48}{2} = 44$ с., или по пикету 44 с. Средняя мощность выводим для этой части месторождения по гор. 35 и 45 с.: на основании маркшейдерского графика в месте простирания месторождения через Воздушную шахту = для гор. 35 с. имеем мощность 4,20 с. и для гор. 45 с. = 2,10 с.; отсюда выводим среднюю мощность = 3,15 с. На основании сих данных получаем запас:

$$44 \times 11 \times 3,15 \times 2000 = 3.880.800 \text{ пуд.}$$

2. Вероятный запас. Чтобы иметь вероятный запас для этого месторождения, мы прибегаем к аналитическому методу расчета. Для этого мы встречаем простирание разведанного запаса, по гор. 57 саж. описываем окружность радиусом, равным полному простиранию. На касательной к этой окружности будет служить горизонтом вероятного запаса; в данном случае, средина вероятного запаса = 81 саж.

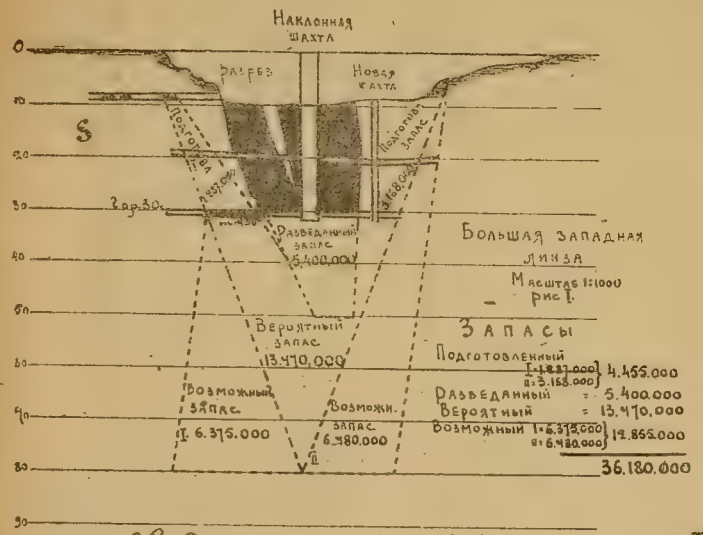
Таким образом, принимая простирание = 17 с., этаж = 24 с. и мощность 3,15 с., получаем запас: $17 \times 24 \times 3,15 \times 2000 = 7.106.400$ пуд.

3. Возможный запас. Площадь возможного запаса охватывает собою разведанный и вероятный запасы и в то же время служит продолжением запаса на глубину, разрабатываемых шахтами Екатерининской и Сорок по гор. 18 с. Глубину этого запаса принимаем равной глубине вероятного запаса, т. е. до 105 саж.

Северный конец возможного запаса имеет тенденцию по концам месторождения гор. 35 и 45 с., к скатыванию на N, тогда как южная граница принимается почти вертикально, т. е. согласно показаний шахты Сорок.

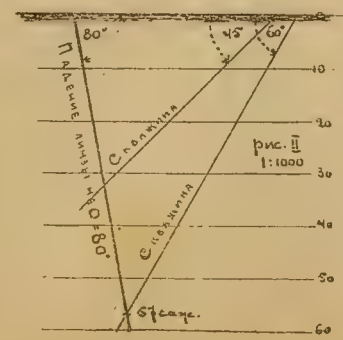
Для удобства подсчета, все поле делим на 3 части и выводим запасы каждой.

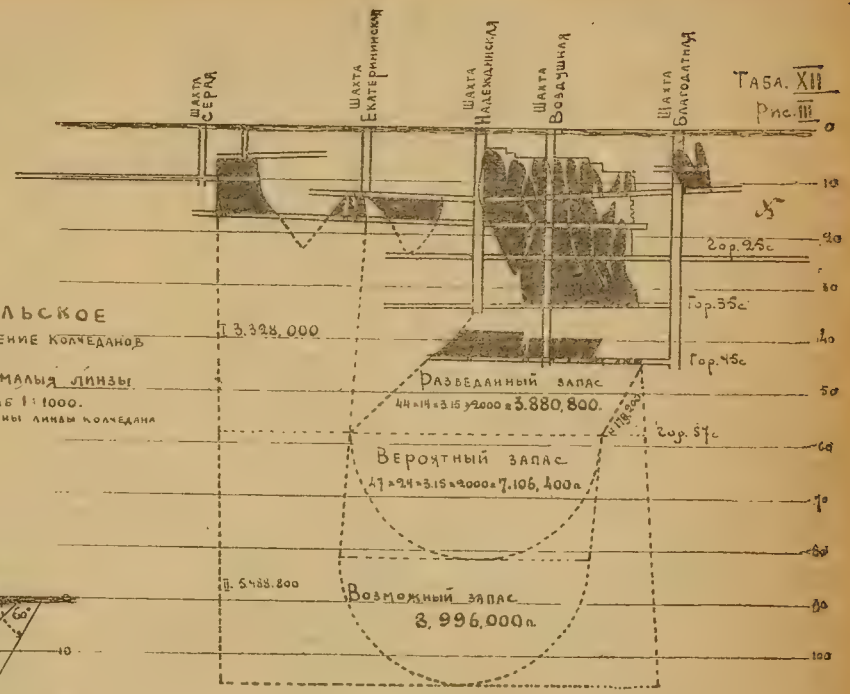
1. Среднее простирание = 26 с., этаж = 40 с. и мощность, принимая таковую в пользу мощности уже выеденных запасов, т. е. = 1,60 с., получаем $26 \times 40 \times 1,60 \times 2000 = 3.328.000$ пуд.



Сводная таблица
запасов Зюзельскаго Рудника

Месторождение	Запас подготовлен	Запас разведанный	Запас вероятный	Запас возможный	Общий
Больш. западн. линза	4.455.000	5.400.000	13.470.000	12.855.000	36,180.000
Малыя восточ. линзы	—	3.880.800	7.106.400	8.996.000	19.983,200
Итого	4.455.000	9.280.800	20,576,400	21.851.000	56,163,200





Зюзельское
месторождение колчеданов

Восточныя малыя линзы.
Масштаб 1:1000.
Черным обозначены линзы колчедана

Запасы

Разведанный	= 3.880.800
Вероятный	= 7.106.400
Возможный	= I=3.323.000, II=5.483.500, III=19.900 } 8.996.000п.
	19.983,200 пуд.

II. [illegible] 82 [illegible] 49 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

82 × 12 × 1,30 × 2000 = 2[illegible] [illegible] [illegible]

III. Прочерзыль в [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

$\frac{14 \times 1,30}{2} \times 2000 = 1[illegible]$ пуд.

Суммируя [illegible] [illegible]

Суммируя все [illegible] получаем [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1[illegible] пуд.

Не [illegible] по [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] образуя [illegible] [illegible] [illegible] в с. з. И [illegible] по простиранию месторождения с N на S [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] на расстоянии 300 [illegible] по [illegible] [illegible] 2 [illegible]. Ширина [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Часто случается, что в известняке этом бывают трещины, неровности, углубления, пещеры, которые всегда заключают в себе руды высокого содержания и большие массы малахита.

Все факты эти доказывают, что разрушение уральских рудных месторождений было весьма продолжительно и что одним из главных деятелей в этом процессе были просачивавшиеся воды, которые вызывали поверхностный характер месторождения. В Гумешевском руднике встречаются следующие разновидности медных руд: малахит, красная медная руда, медный колчедан, медная зелень и синь, фосфолитит и иногда самородная медь.

Вместе с медными рудами часто встречается в глинах глинистый бурый железняк большими гнездами, образовавшимися за счет разрушения железного колчедана, а также окислы марганца, кварца в различных видоизменениях и кристаллы кальцита.

До последнего времени преимущественно разрабатывались руды окислены, серицитные руды, состоящие из медных колчеданов, перемешанных с железными, находились в работе под шахтами: Ленинской, Ленинской, Георгиевской, Лефлох, Кирилловской и др., где они проникают диоритовые и известковые породы, а в Павловской шахте колчеданы эти встречаются в кварцевой жиле, проходящей в диоритах.

В некоторые работы от разрушения колчеданов, образовалось гипсового шпороскоп, что они покрывают порою кровли выработок.

Наибольшая глубина рудника Покровской шахты 53 с.

Позже разведочные работы отрицают, показали, что ниже глинистого заполнения залегает только определенные породы, почти гранитом и известняком. Гранитная вершина часть гранитовыми и лиоритовыми, и Дюпарк делает заключение, что эти состоят продукт контактового влияния гранита на известняк, сопровождаемого его обогащением в колчеданами, часто медными. Вся глинистая масса с окислениями медными рудами представляла лишь окислены в известняк, но их значительные размеры показывают, что образование углубления было обязано растворяющей работе воды на контакта.

Глины в свою очередь представляют продукт изменения известняка, как обычно думали раньше, а скорее следствие выветривания гранита.

Медь, заключающаяся в глинах, есть продукт местного скопления в ней (абсорбция) из растворов, полученных от разложения сернистых соединений рогообразов контакта: присутствие известняка было причиной обильного появления малахита, которыми славился Гумешевский рудник.

Содержание меди в руде в последние годы разработки доходило до 3 проц. по Барбот де Марни[1]).

За неимением точных данных запасы месторождения выяснить не представляется возможным, но по данным инж. Колесникова К. Д. за 1918 г. запасы руд для этого рудника исчислены в 5.000.000 пуд. при содержании меди в руде 1.5 проц.

---

[1]) Барбот де Марни. Урал в его минеральн. Ежегодник 1877 г.

Рудники Сеймеевской долины, обслуживающие Карабашский медеплавильный завод. [illegible] называемой Сеймеевская долина, известна площадь в южной части Кыштымской дачи в 40 верст. к SW от Кыштымского завода. Рельеф этой местности очень сложный; средняя часть ее представляет волны р. Аржаки, притока р. Сыльвицы, а южнее — долины притоков р. Сев.-Дон, притока р. Миасс.

Вся эта площадь сложена из метаморфических сланцев: хлоритовых, тальковых, слюдистых и мусковитовых с [illegible] и заканчивается гранитами и гнейсами; граниты восточной горы [illegible] продолжение гранитов Ильменских гор. В центральной части площади местами обнаруживаются полосы кремнистых и известняков, [illegible] сланцевого превращены в мраморы. Общее направление простирания этих сланцев колеблется вокруг меридиана с севера на юг, при [illegible] на востоке от 60° до 80°.

Из [illegible] этой площади в глубокое время разрабатывались в теперь разработанные месторождения Аржакского увала, Конноковский и Смирновский рудники и около деревни Сев.-Дитинского, Тиссовый рудник.

Между [illegible] месторождениями в [illegible] разрабатывался Аржакский рудник, а около Тиссового Ивановский рудник. Эти месторождения представляют медно-серебряные железистые колчеданы. Медистые минералы залежи находятся в зоне сланцев преимущественно хлоритовых. У самых залежей как на З в сторону хлоритовых сланцев переходят в кварцево-серицитовые сланцы, часто [illegible] пиритом. На поверхности месторождения приходились в виде мелких жил, благодаря которым и были открыты.

Месторождения Аржакского увала. На [illegible] разработанных рудников лежит по р. Аржаку, был [illegible] в старину почти Карабашский железный рудник.

Бурый железняк добывался этот [illegible] разработки, в виде двух параллельных линий на протяжении около [illegible] верст.

Так как [illegible] бурый железняк [illegible] обогащался серой, то выработка получила вид узких и глубоких [illegible]. Бурый железняк [illegible] золотистый, представляет [illegible] ряду сочленных месторождений, которые и были открыты под ним в виде двух параллельных [illegible] часе, называемых здесь жилами.

На восточной рудоносной полосе, расположенной [illegible] к северо-востоку, находится теперь Конноковский рудник, а на западной — Смирновский. Обе жилообразные залежи обнаружены только на последнем руднике; от западной жилы к N продолжается только кварцевый „след", а восточная таким же следом соединяется с месторождением Конноковского рудника. Такой же „след" продолжается от этой восточной массы и дальше к S до Тиссового месторождения.

Линия Конноковского и Смирновского рудников залегает, согласно с вмещающими их хлоритовыми сланцами, которые [illegible] сланцы, около рудных

[1]) Проекция [illegible] Тиссовского [illegible] стр. 1.

мы переходят в серицитово-кварцевую сланцевую толщу, образуют пласты мощностью до 2 метр.

Рудные линзы, достигающие мощности до 5-6 метр. выклиниваются и по простиранию и к верху, в глубину их предполагают в порядке вне вопроса: Конноховская линза разведана в глубину до 100 метр., а по простиранию на 250 метр. К верху масса колчедана утончается, зальбанды почти сходятся, разделяясь только тонкой глиной, на месте „окислений,“ которая сопровождает только прожилки бурого железняка, продолжается к поверхности до глубины 15 метр. Около поверхности с глубины 8-4 метр. зальбанды снова расходятся, а „окисленная“ и брекчиевидная масса уступает в месту бурого железняка, который в общем является добычей из отличных рудников. В Сибирском руднике работают три линзы, заложенные в частности, разведанные в глубь до 150 метр.

Кварцево-слюдистая порода зальбандов проникает внутрь и пересекает сорного колчедана, около линз колчедана зальбанды сложены кремнем, а лишь около прожилок жилы эти порчены, постепенно в кварцевый песок окрашенный окислами железа. Так как окраска жилы происходит смесью с известковыми отложениями серого, бурого, отчасти колчедана и известняка от выщелачивания серного колчедана, то жила окрашена в тонкие или [illegible] цвет (содержание Fe 50% и выделяется от 29,99 до 58,51%).

Бурый железняк представляет или плотную сплошную массу, или пористую обычно друзового сложения с кальцитовыми выделениями бурого колчедана и отложениями барита.

В верхних частях линз колчедан выклинается в виде серого пояса „мыльчаки“, по мере бистро становится очень мощным зальбандом, оконтуренным прожилками серным колчеданом, что только по сплошности должно можно отличить от плотного колчедана. В рудной массе встречаются выклинивания глины в виде линз, параллельных боков залежи.

Сернистый колчедан, составляющий главную массу руды, можно отличить по сложению и сопровождается кварцем, пронизывающим серпентитовую массу, кальцитом, местами, ближе к зальбандам, шорл обнаруживает более значительные прожилки и крупные выделения тонкоцветного медного колчедана и золота.

В виде микроскопических примесей в колчеданах находится и барит, а также апатит и сельдит.

Медные руды, халькопирит, а также и блеклая медная руда, встречаются в кержак подобно кварцу, как со пронизывающих жилы пирита. Плеская медная руда содержит много мышьяка и серы и очень мало сурьмы (тетраэдрит). В последнее время здесь показано наличие также бурнонита т. е. существенно сурьмянистого соединения.

Медный колчедан и блеклая медная руда проникает массу пьяных прожилок, параллельных простиранию, обусловливая полосатое сложение руды, которое обнаруживается чередованием полос желтовато-серого цвета с металлическим блеском. Иногда встречаются в месторождении прожилки бурого, а синеватый блеск.

Продуктами вторичного изменения медного колчедана барита являются ковелин, куприт и самородная медь.

В бурых железняках вторичными продуктами служат самородное серебро и золото; золото обычно также в бурятовой жиле, реже в кварцевых выделениях. В пирите золото находится преимущественно в виде механической примеси, так как легко подвергается амальгамации. В колчеданах обнаружены следы селена и теллура.

Все месторождения Сойзоновской долины относятся к наилучше разведанным медным месторождениям Урала и в этом отношении могут служить образцом в смысле подготовленности месторождений к эксплоатации.

Переходя теперь к описанию отдельных рудников, расположенных на этой полосе и выяснению запасов руд в них.

Конюховский рудник расположен в северной части всей этой колчеданной полосы на линии[1]) мощностью от 0,5 до 2,5 саж., имеющей длину по простиранию 150 с., с падением на восток 70°. Имеются две жилы: восточная и западная, при чем восточная жила считается выработанной, так что запасы выводим только для западной жилы.

На основании имеющихся данных, запасы можно исчислять: подготовленные, разведанные, вероятные и возможные.

1. *Подготовленный запас.* В этот запас включены рудные целики, оставшиеся не выпущенными по техническим условиям и оставленные часть руды в эксплоатационных работах по случаю остановки работ в руднике.

Весь подготовленный запас подчитывается по целикам отдельно. (См. табл. XIII рис. 1)

I = 1 × 15 × 2.44 × 2.000 = 897.920 пуд.
II = 1 × 8 × 2.44 × 2.000 = 678.720 „
III = 30 × 8 × 2.44 × 2.000 = 1.171.200 „
IV = 190 × 9 × 2.44 × 2.000 = 5,709.360 „
V = 182 × 11 × 2.44 × 2.000 = 9.018.240 „

18.475.380 пуд.

Мощность для подготовленного запаса получена как среднее арифметическое от суммы всех определившихся мощностей по верхним работам, деленной на число взятых элементов, т. е. $\frac{19.43}{8} = 2,44$ саж.

2. *Разведанный запас.* Скважина № 24 пересекла колчедан на глуб. 160 с., с мощностью 0,87 саж., с содержанием Cu = 2,30 %.

До этой глубины вычисляем разведанный запас, имея для него в виду по простиранию площадь треугольника. Мощность для вычисления объема жилы берем как среднее арифметическое из суммы всех мощностей как по выработанным горизонтам, так и скважинам, определяющим мощность в пределах треугольника разведанного запаса и подсчитываем сумму делим на число взятых элементов, т. е. $\frac{25.73}{13} = 1,97$ саж.

[1]) Месторождение верно считать жильнообразным.

Таким образом принимая простирание 132 с. этаж по наклону жилы 52 с. и мощность 1,97 саж., получаем запас:

$$\frac{132 \times 52 \times 1.97}{2} \times 2000 = \underline{13\,522.080 \text{ пуд.}}$$

Вероятный запас. Построением по масштабу, определим выклинку залежи на глубину. Для этого воспользуемся мощностями рудного тела в скважинах №№ 14 и 24. Построением получаем фигуру остроугольного треугольника,—вершина которого определяет глубину выклинивания залежи, или горизонт вероятного запаса.

Так как более мы не имеем никаких указаний на залежь, ниже пределов разведанного запаса, кроме точки выклинивания залежи, то этою точкою мы и определяем границу вероятного запаса, соединяя ее с концами штреков гор. 123 саж., получаем для вероятного запаса 2 треугольника в сечении по простиранию. Мощность для вычисления объема залежи берем ту же, что и для разведанного запаса с разницею, учитывающей выклинку залежи на горизонте 180 саж., т. е. среднюю мощность залежи без этого объема берем 1.79 саж.

Таким образом получаем для I треугольника запас:

$$\frac{134 \times 16 \times 1.79}{2} \times 2000 = 3.837.760 \text{ пуд.}$$

и для II треугольника запас:

$$\frac{76 \times 10}{2} \cdot 1.79 \times 2000 = 1.330.400 \text{ пуд.}$$

или суммарно вероятный запас будет 5.168.160 пуд.

4. Возможный запас. По простиранию на N, залежь была пересечена скважиной 21 с., мощн. 0.15 саж. и содержанием Cu 2 %, скважиной № 8 мощностью с 0.86 саж. содерж. Cu = 1.5%.

На основании этих данных: 1) мы берем простирание залежи от шахты № 3 до скв. 21; 2) глубину возможного запаса принимаем условно до горизонта 200 с; 3) мощность берем как мощности вероятного запаса.

Северную границу возможного запаса мы принимали параллельно северной границе вероятного запаса, при скатывании на S; точно также принимаем и южную границу параллельно северной.

Всю площадь возможного запаса делим на и выводим отдельно для каждого запаса.

$$\text{I} \quad \frac{97 \times 43 \times 0.89}{2} \times 2000 = 3.712.190 \text{ пуд.}$$

$$\text{II} \quad \frac{131 \times 80 \times 0.89}{2} \times 2.000 = 9.327.200 \quad \text{„}$$

$$\text{III} \quad \frac{110 \times 29 \times 0.89}{2} \times 2000 = 2.818.100$$

$$\text{IV} = \frac{96 \times 18 \times 0.89}{2} \times 2000 = 1.537.920 \quad \text{„}$$

$$\Sigma V = \frac{168 \times 91 \times 0.89}{2} \times \frac{2000}{14.054.886}$$

Или [illegible] 32.450.296. пудов.

Суммируя все выявленные запасы, получаем общий — 69.646.210 пуд.

Смирновский рудник. Рудник расположен на [illegible] от Конноховского в расстоянии [illegible] версты, на двух параллельных жилах — восточной и западной. Первая мощностью 1,5 с. и вторая до 4 с. расстояние между жилами 18, 29 с. Длина по простиранию западной жилы около 150 с. а восточной около 100 с. падение жил на С. 70°; последние работы сделаны на гор. 97 с.

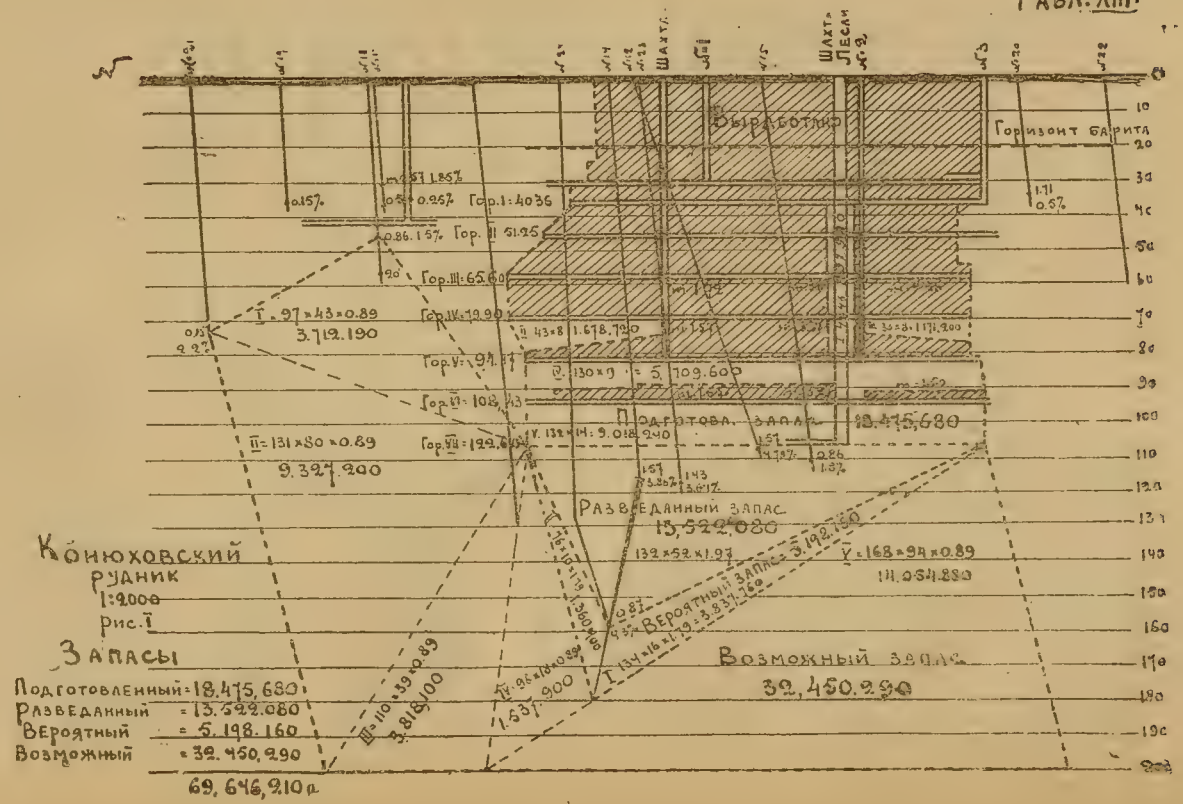
По имеющимся планам [illegible] жилы руды [illegible] [illegible].

Западная жила. 1. [illegible] 3 эти жилы [illegible] [illegible] условиям рельефа у выхода руды в [illegible] работах по случаю залива рудника.

Протяжение [illegible] на S. верстах до [illegible] № 15 и до [illegible] [illegible] 0,30 с. на гор. 54 саж., с по простиранию [illegible] 1,20 с. [illegible] [illegible] [illegible].

Проведенные [illegible] [illegible], мы имеем [illegible], так как [illegible] работ [illegible] табл. XIV, рис. 1) [illegible] 4-е: 5-е [illegible] [illegible] [illegible]

Табл. XIII.


Шахта Лесли № 2
Горизонт барита
Гор. I: 40.36
Гор. II 51.25
Гор. III: 65.60
Гор. IV: 79.90
Гор. V: 97.
Гор. VI: 108.43
Гор. VII: 122.
Подготовл. запас
18.475.680
Разведанный запас
13.522.080
Вероятный запас = 5.198.160
Возможный запас
32.450.290
Конюховский рудник
1:2000
Рис. I
Запасы
Подготовленный = 18.475.680
Разведанный = 13.522.080
Вероятный = 5.198.160
Возможный = 32.450.290
69.646.210 п

Принимая простирание 126 с., отм. по наклону 50 с. и мощность равную средней арифметической от суммы двух мощностей подстилающих пласта и свит. 18, 1 с. и 2, 03 $\frac{5,99}{2}$ = 3, 64 саж. на основании этих данных вычисляем запас:

126 50 3,64 2000=[illegible] куб. саж.

2. *Верхний пласт.* Сопоставляя все данные, полученные нами при работах в скв. 18, мы видим, что пласт плавно постепенно и мощнее увеличивается в ширину. На гор. 150 с. он уже достигал 6 с. в скв. 18. Сопоставляя на быстрое увеличивание в глубину мощности, уменьшения не имеется, а потому мы можем ожидать в глубину верхнего пласта до 180 с. при мощности уже этого в 100 с. и при наибольшем от простирания, даже через 50 гор. 54 с. Сопоставляя глубину верхнего пласта с данными по отдельной линии, считая за крайнюю линию пласту № 12. Мощность для этого запаса берем средним, имеющимся по данным работы, т. е. =2,3 с.

Для всего верхнего пласта для удобства вычисления разбиваем на 3 части и для каждой отдельно находим запас:

1 I = $\frac{51 \quad 23x2,30}{2}$ 2000 = 1, 605 990 куб.

II = 12 20 2,30 × 2000 = 1, 656 000

III = 12 × 100 × 2,30 × 2000 = 5, 520 000 [illegible] сумму равняющуюся запасу = 9, 781 990 куб. сажень. Но весь запасный пласт является в сумме 255 500 куб.

4. *Нижний пласт.* Зная этот уклон пласта в глубины шахт с простиранием пласта, равной половину пласту в мощности равной $\frac{1}{2}$ верхнего пласта, т. е. 1, 15 саж. мощности мы можем вычислить запас, при простирании в 184 с. отм. по наклону пласта 60 с. и мощности 1,15 с. равен 184×60×1,15×2000=25, 254, 400 куб.

Суммируя все запасы, получаем общий запас [illegible] куб.

Восточная шахта. Производство разработки =100 с., пласт [illegible] Производительность рабочей [illegible] куб. [illegible]

1. *Производительность шахты.* В этой части шахты остается пласт в отличие рассмотрения, не вынуждая по случаю [illegible] Мощность пласта для всего подземного запаса [illegible], беря пласту по [illegible] на [illegible], [illegible] в [illegible] общую сумму мощности [illegible] на всю [illegible] с. в среднем [illegible] для всего рабочего $\frac{14,20}{10}$ = 1, 42 с. Для всего подготовительного [illegible] по участку [illegible] для каждого пласта отдельно.

Принимая для всего участка средние [illegible] 15, 95 с., отм. по наклону 18, 95 с. и мощность 1,42 с. получаем запас 18, 95 15 × 1, 42 × 2000 =807, 270 куб.

Принимая для II-го участка среднее простирание 121 с., среднюю высоту этажа по наклону=10 с. и мощность 1, 42 с., получаем: 121 × 10 × 1, 42 × 2000 = 3. 436. 400 пуд.

Принимая для III-го участка простирание 112 с. этаж по наклону 14 с. и мощность 1.43 с., получаем: 112 × 14 × 142 × 2000 = 4. 453. 120 пуд.

Суммируя все запасы целиков получим общий:

I от гор. 54 — 68 = 807. 270
II " 68 — 83 = 3.436. 400 } = 8. 696. 780 пуд.
III " 82 — 97 = 4.453. 120

2. *Разведанный запас.* По нашему чертежу (см. табл. XV рис. 1) мы видим, что на горизонтах между 110 и 120 с. залежь пересечена буровой скважиной № 8, мощностью 0,43 с. и скв. 17 на 108 с. с мощностью 0,30 с. по этим двум скважинам мы выводим разведанный запас. Принимаем простирание жилы в северной части месторождения от гор. 54 с. до пересечения жилы скв. № 8 и на юг до пересечения залежи скважиной № 17.

I-й участок: простирание 170 с., средняя высота этажа по наклону жилы = 11 с., и средняя мощность, полученная как среднее арифметическое от суммы мощностей, пройденных по работам и скважинам № 8 и 17, т. е. 0,72 с. получаем 170 × 11 × 0, 72 × 2000 = 1. 742. 400 п. ц.

II-й участок. Простирание 7 саж., этаж по наклону 60 с. и мощность 0,72 саж., дает $\frac{60 \times 7 \times 0.72}{2}$ = 302. 400 пуд.

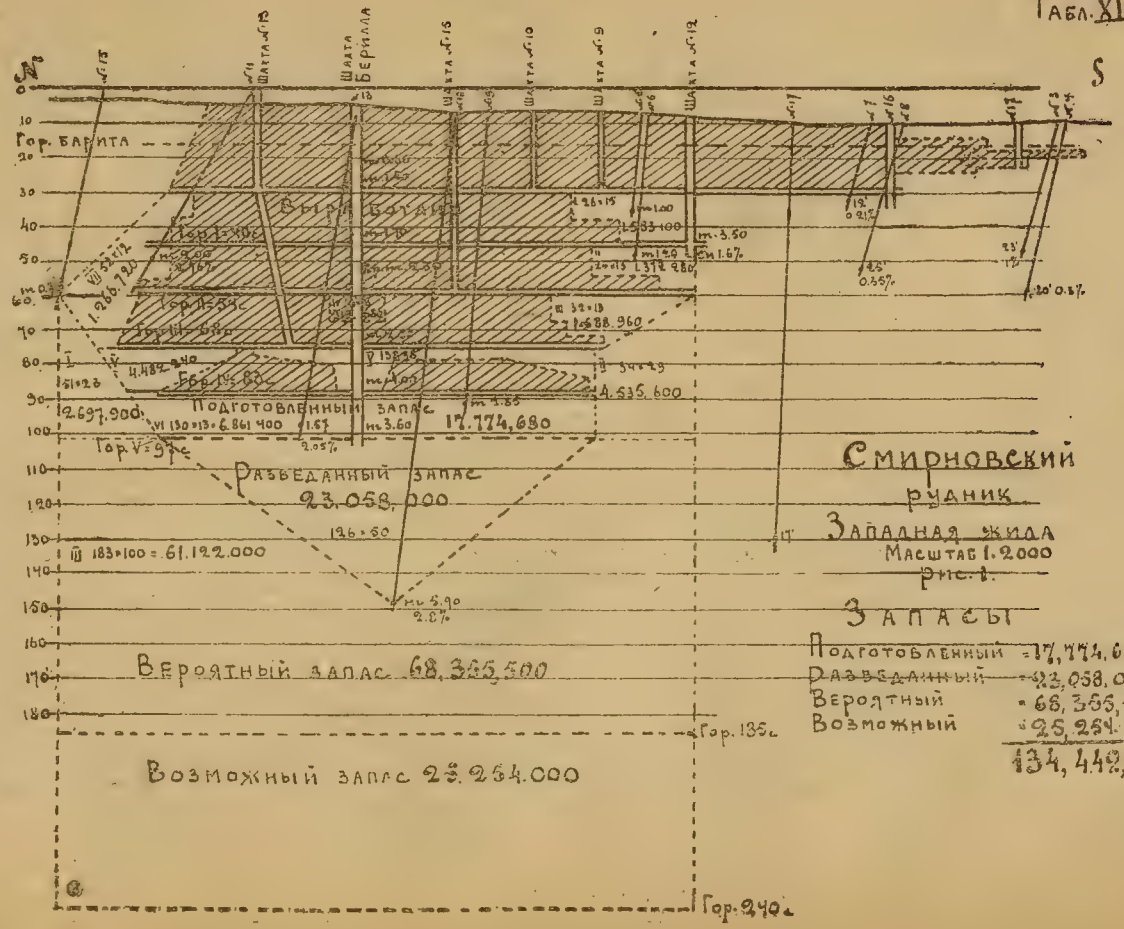
Суммируя эти две части запасов получаем общий разведанный запас 1. 742. 400 + 302. 400 = 2. 044. 800 пуд.

3. *Вероятный запас.* В северной части месторождения, скважиной № 2 была пересечена импрегнация, мощностью в 7 с. Принимая это за продолжение жилы, берем по этой скважине вертикальную границу вероятного запаса, глубже выклинивание залежи на N от скважины. Глубину вероятного запаса принимаем условно, на горизонте разведанного запаса, около 15 с., параллельно глубине разведанного запаса с. основываясь данных скв. № 5 и 17, в которых жила была еще встречена с мощностью в 0,43 и 0,30 с. Следовательно, жила на глубину должна еще несколько протолжаться ниже разведанного запаса. Южную границу вероятного запаса принимаем немного южнее скв. № 8, в которой была встречена колчедан мощностью 0,30 саж. с содержанием Cu=1,8%.

Допуская полное выклинивание залежи, немного южнее скважин 8-ой и 17-ой, в этом направлении принимаем южную границу вероятного запаса. Для удобства подсчета разделяем все поле на участки и для каждого выводим запас отдельно.

I-й участок. Простирание 30.50 с. средняя высота этажа 70 с. и средняя мощность, полученная как среднее арифметическое от суммы всех мощностей скважин 2, 8, 17, 8 и мощности подготовленного запаса, т. е. $\frac{3,45}{5}$ = 0,69 саж.; получаем 30,50 × 70 × 0,69 × 2000 = 2.946.300.

Табл. XIV



Смирновский рудник

Западная жила

Масштаб 1:2000

Рис. 1.

Запасы

Подготовленный	= 17,774,680
Разведанный	= 23,058,000
Вероятный	= 68,365,500
Возможный	= 25,264,000
	134,442,180 п.п.

II-й участок. Простирание 109 с., средняя высота этажа 15 с., и мощн. 0.69 с., получаем запас, 109 × 15 × 0.69 × 2000 = 2.406.720 пуд.

III-й участок. Простирание 34 с., высота этажа по наклону 85 с. и мощн. 0.69 саж., получаем запас $\frac{34 \times 85 \times 0,69}{2} \times 2000 = 1.994.100$ пуд.

Суммируя все запасы, получим общий запас 7.347.120 п.

4 Возможный запас. Предполагая, что простирание жилы может достигнуть между скв. № 2 и 8—180 с. и принимая условную глубину этого запаса до 200 с., получим запас по участкам:

I-й участок. Простирание 40 с., этаж 79 саж. и мощность ½ мощности вероятного запаса, т. е. 0,35 саж., получим запас $\frac{40 \times 79 \times 0.35}{2} \times 2000 = 1.106.000$ пуд.

II-й участок. Простирание 180 с., средняя высота этажа по наклону 77 с. и мощность 0.35 саж.; получаем запас—180 × 77 × 0.35 × 2000 = 9.702.000 пуд. или общий возможный запас в 10.808.000 пуд.

Суммируя все выведенные запасы получим общий 28.896.710 пуд.

Американский рудник. Рудник расположен южнее Смирновского на 3 верс. на жиле, мощностью до 2, 4 с. с простиранием 110 с. и с падением на восток 60 - 70 :

Последний рабочий горизонт шахты № 1 43 саж.

По имеющимся плановым данным, выводим запасы:

1. Подготовленный запас. Этот запас заключает в себе оставшиеся не вынутыми целики, а также и оставшуюся руду, не вынутую по случаю затопления рудника; такая руда осталась не вынутой между горизн. 29 и 43 с. Принимая среднее простирание 105 с., среднюю высоту этажа по наклону 12 саж., и среднюю мощность 1,87 с., получаем подготовленный запас 105 × 12 × 1,87 × 2000 = 1.712.400 пуд.

Средняя мощность подготовленного запаса получена следующим образом: простирание жилы на гор. 29 и 43 с. делим на отрезки через 6 с., перпендикулярно к простиранию жилы в ее горизонтальном сечении.

В каждом перпендикуляре измеряем по плану мощность жилы. Суммируем мощн. измеренные по перпендикулярам и полученную сумму делим на число взятых элементов для каждого горизонта отдельно, т. е. имеем для гор. 29 с. $\frac{29,30}{17} = 1,72$ саж. и гор. 43 с. $\frac{34,20}{17} = 2,00$ с. или для этажа получаем мощность $\frac{1,72 + 2,00}{2} = 1,87$ саж.

2. Разведанный запас. Всех залежей, ниже существующих работ, пересечено алмазными скважинами на различных глубинах, из которых самая глубокая достигла 106 с. Все месторождение, ниже горизонта 43 с., пересечено 7-ью буров. скважинами.

На основании данных буровых скв. выводим разведанный запас. Всю площадь разведанного запаса, разбиваем на Δ Δ, вершины которых получаются пересечением скважинами линии среднего падения жилы.

В каждой вершине Δ отложим мощность, полученную пересечением скважиной залежи, отсчитав таковую перпендикулярно падению жилы. Беря среднее арифметическое мощностей трех вершин треугольника, принимаем ее за мощность для всей площади Δ. Таким образом, первоначально выводим запас для каждой площади Δ отдельно и суммируя запасы всех площадей Δ Δ, получаем общий разведанный запас. Весь подсчет мы приводим в следующей таблице:

Таблица запасов площадей Δ :

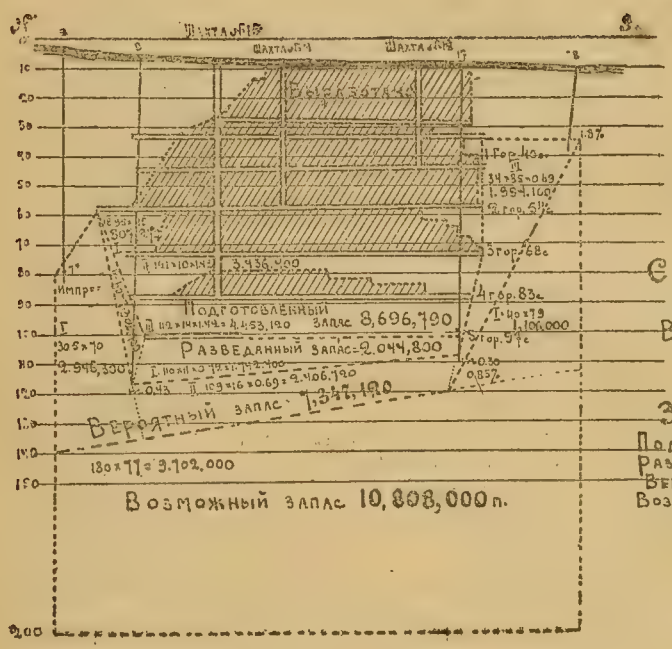
№ № Δ	Наименование Δ	Средняя мощ. площ. Δ	Запас каждого Δ
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11	[illegible]	[illegible]	[illegible]
12	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]

Из этой таблицы мы видим, что общий разведанный запас получается [illegible] 10.172 пуд.

3. *Перспективы залежи.* По прилагаемой табл. XVI рис. 1, мы видим, что ниже существующих работ, залежь пересечена на гор. 22 с. скваж. 4-й с мощностью 1.43 с. отсюда простирание залежи увеличивается. Но затем уклонение как построение сечения мощности, путем отложения по масштабу мощностей жилы в скважинах 9 и 3, в этом случае получим резкое выклинивание залежи, от скв. 9 на N довольно в 1с. Следовательно, северную границу вероятного залежи, мы имеем полное основание вести вертикально через скв. № 4. Глубину вероятного запаса получим на основании такого же построения сечения, по скважинам 7 и 11 откладывая в таковых по масштабу, мощности пересеченной залежи.

Фигура этого построения нам указывает на полное выклинивание залежи на гор. 1.5 с. Длинною стрелкою берем в вероятный запас. Границы

Таб. XI.



Смирновский рудник
Восточная жила
Масштаб 1:2000
Рис. I.

Запасы:

Подготовленный	= 8,696,790
Разведанный	= 2.044.800
Вероятный	= 7.347.120
Возможный	= 10,808.000
	28,896,710 пуд

для получения золота из кг. берем по первому гор. 43 сол., где количество золота было 0.70 сол., и по сл. 10, в которой мощность золотоносного слоя 0.45 с.

Эти два золотника нам показывают выклинивание жилы на S, а потому по этим двум пунктам берем вероятную границу вероятного запаса.

Таким образом мы получаем протяжение 110 с., средняя мощность 61 с. и мощность 1.06 с. получается как среднее арифметическое от двух величин: мощности рассматриваемого пласта и мощности по сл. $\frac{41.85 + 1.17}{2} = 1.01$ см. На основании этого можно получить вероятный запас 110 × 61 × 1.06 × 2000 = 21.609.320 пуд.

I. *Ульяновский прииск.* На S от шахты № 3, жилы мы вырезали сл. 14 с. мощ. 3.5 см. В середине, где его мощность вырезали проходили разведочными шурфами, в нем мощность 12 с. остановились на глубине, не вырезав, этого пласта, мощность 2, оставшаяся на этой последней, всегда мала, при чем допустим выклинивание жилы идет на 10 с. и выклинивание на S на расстоянии — 20 с. Выклинивание по простиранию, особенность жилы мощность по сл. 1.7 см. с мощностью жилы сильно падает.

Исходя из мощности рудной жилы, принимая во внимание длину, ширину и глубину пройденных, мы получаем вероятный запас. Глубину возьмем равной средней длинной в 100 с.

Для удобства получения [illegible] мы 12 см. принимаем, исходя из [illegible] мощности.

II. Прииск [illegible] 112 с. [illegible] 27 с. в [illegible] принятая в основание [illegible] получаем [illegible] 2000 = 4.294.520 пуд.

III. Прииск [illegible] 152 см. [illegible] 0.82 с.: получаем [illegible] 10.870.700 пуд. Общая сумма [illegible] 16.230.000 + 1.293 [illegible] = 1.2.9.520 пуд.

Сумма по [illegible] получим [illegible] 44.900.512 п.

Пирожковский (Тигольский) рудник [illegible] Ленд [illegible] 1 с. с простиранием в 100 с. и падением на 0 [illegible]. Пройдена [illegible] 71 с. По внешнему [illegible] пласта [illegible].

1. *Подземные [illegible].* В этом руднике заключается не [illegible] мощности, [illegible] в руде, оставляемая в очистных работах, не выгодна [illegible] рудника. Для [illegible] каждого участка [illegible].

Площадь [illegible] по отработке.

Мощности для подготовленного запаса получаем следующим образом: Мощность по [illegible] для каждого горизонта по профилям [illegible] Кирпичному, Ольге [illegible] № 3 и [illegible] в мощности [illegible] в сумму [illegible] на [illegible] $\frac{65.30}{15} = 4.37$ с.

По этим данным исчислен запас:

I	40	× 6	× 4.37	× 2000	= 2.097.600	пуд.
II	40	× 7	4.37	× 2000	2.447.200	„
III	40	× 9	× 4.37	× 2000	3.146.400	„
IV	46	× 11.5	× 4.37	× 2000	4.823.160	пуд.
V	=62	× 7	4.37	× 2000	5.793.160	„
VI	46	× 11	„ 4.37	× 2000	4.424.440	„
VII	127	× 16	4.37	× 2000	17.759.680	„
				Всего	38.289.840	пуд.

2). Решетчатый залеж. Скважина № 12, между шахтами Екатерининской и Ольгой встретила колчедан между гор. 120-130 с. мощностью 1.15 саж. с содержанием меди в 3.82%. Та же скв. 12 встретила колчедан и между гор. 160 и 140 с. мощностью в 0,43 с. с содержанием меди 1,9 проц. Очевидно этим обнаружится вторая параллельная жила; но так как уверенно говорить об этом мы имеем мало оснований, то эту мощность совершенно в расчет не принимаем. Основываясь на данных скв. 12 глубину вероятного залежа принимаем в 130 с. На север границу разведанного запаса принимаем до скважины A[1]), встретившей на глуб. 60 с. колчедан мощностью 0,08 саж. с содержанием Cu 2.8 проц. уже в пределах крестьянских земель, и как видно по мощности, залежь здесь выклинивается.

На S границу разведанного запаса принимаем по определившимся точкам буровых скважин, № № 13.15.4 и 16, в которых была встречена руда, принимая в расчет колчедан с содержанием меди не менее 1.5 проц. Мощность для подсчета разведанного запаса выводим, как среднее арифметическое от суммы всех мощностей, т. е. средняя мощность подготовленного запаса = 4.37 с. и мощность жилы в скважинах. Полученная от сложения всех мощностей сумма, делится на число взятых элементов, т. е. и всем мощность $\frac{15.50}{8} = 1.70$ с. Здесь следует заметить, что мощность скв. 16 введена в общую сумму мощностей в уменьшенном размере, т. е. 3.83 с., чтобы не преувеличивать запас руды, в виду невысокого содержания здесь меди.

Для удобства подсчета всю площадь разведанного запаса делим на участки и выводим запас для каждого отдельно:

I	25 × 17	× 1.70	× 2000	= 1.445.000	пуд.
△ II	$\frac{138 \times 60}{2}$	× 1.70	× 2000	= 14.076.000	„
III	54 × 47	× 1.70	× 2000	= 8.629.000	„
				24.150.200	пуд.

Следовательно, суммарная площадь разведанного запаса будет 24.150.200 пуд.

[1]) На чертеже № скважины не обозначена, а потому и отмечена буквою A[1].

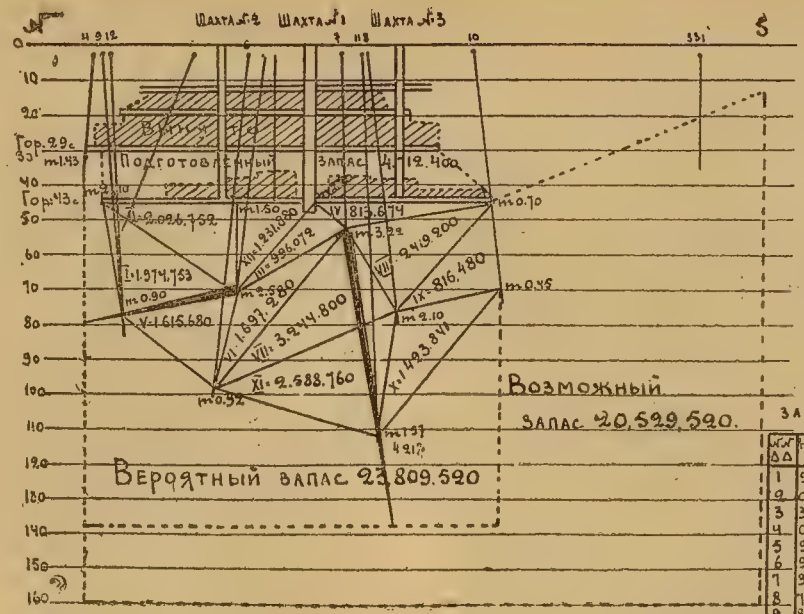


Табл. XVI

Американский рудник

Масштаб 1:2000

Рис. I.

Запасы

Подготовленный	= 4.712.400
Разведанный	= 20.849,172
Вероятный	= 23.809.520
Возможный	= 20.529,520
	69,900,612 п.

Таблица запасов площадей треугольников

№№ ΔΔ	Наимен. ΔΔ	Площади ΔΔ	Мощн. площад ΔΔ	Запасы
1	9·3·0	35×32.7×1.85=1.974.763	1.85	1.974,763
2	0·3·0	38.4×26×2.03=2.026.752	2.03	2.026.752
3	3·0·7	34.3×11×2.64= 996.072	2.64	996.072
4	0·7·0	51.8×7.7×2.04=813.674	2.04	813.674
5	9·3·6	34×33×1.44=1.615.680	1.44	1.615,680
6	9·3·7	60×19.6×2.91=1.697.280	2.91	1.697.280.
7	9·7·8	60×26×2.08=3.244.800	2.08	3.244.800
8	7·0·8	43.2×28×2.00=2.419.200	2.00	2.419.200
9	8·0·10	42×18×1.08= 816.480	1.08	816.480
10	11·8·10	54.7×19×1.37=1.423.841	1.37	1.423.841
11	6·8·11	56.4×30×1.53=2.588.760	1.53	2.588.760
12	0·3·0	96×23×2.06=1.231.880	2.06	1.231.880
			1,85	20,849,172

3. *Вероятный запас.* Если мы сделаем построение сечения выклинивания залежи, откладывая по масштабу мощность таковой по скв. № 11 и 12, то вершина построенного остроугольного треугольника покажет выклинивание залежи на гор. 160 саж.

До этой глубины и выводим вероятн. запас, принимая северную границу такового, от северной скважины А наклонно на S, предполагая, что залежь не выклинится по простиранию одной точкой, а будет иметь значительное простирание; поэтому наклон северной границы мы принимаем условно (см. табл. XVII, рис. 1).

Южную границу для этого запаса принимаем также условно, первоначально на S, учитывая еще продолжение простирания жилы несколько южнее скв. 4. и 16, а от скважины № 16, границу вероятного запаса принимаем наклонно на N к точке „X", означающей выклинивание залежи на горизонте 160 с., допуская простирание залежи на этом горизонте 50 с. Мощность для вероятного запаса выводим как среднее арифметическое из общей суммы мощностей, какая была принята для разведанного запаса и сумму делим на число взятых элементов, при чем элемент 9-й соответствует точке выклинивания жилы, мощность в которой принята за 0, т. е. вычисляем мощность в $\frac{13.50}{9}=1.50$ саж.

Для удобства подсчета все поле вероятного запаса делим на участки и выводим запас для каждого отдельно

$$\triangle\ I=\frac{118\times41\times1.50\times2000}{2}=7.277.000 \text{ пуд.}$$

$$II=76\times8\times1.50\times2000=1.824.000 \quad „$$

$$\triangle\ III=\frac{114\times40\times1.50\times2000}{2}=6.840.000 \quad „$$

$$\triangle\ IV=\frac{146\times60\times1.50\times2000}{2}=13.140.000 \quad „$$

Суммарная площадь всего вероятного запаса выразится 29.081.000 п

4. *Возможный запас.* Предполагая, что залежь пойдет на глубину с простиранием от северной скважины А до южных пределов вероятного запаса т. е. несколько южнее скв. 16 и принимая условную глубину возможного запаса, по гор. 200 с., мощность $^1/_2$ мощности вероятного запаса, получаем запас:

$$\triangle\ I=\frac{100\times66\times0.75\times2000}{2}=4.950.000 \text{ пуд.}$$

$$\triangle\ II=\frac{122\times82\times0.75\times2000}{2}=7.503.000 \quad „$$

$$\triangle\ III=240\times41\times0.75\times2000=14.760.000 \quad „$$

или суммарная площадь всего возможного запаса 27.213.000 пуд.

Суммируя все выведенные запасы, получаем общий в 118.714.140 п.

Ивановский рудник расположен на крайнем юге, в расстоянии от Кр-ванского р—на 5 вер. Работаются две жилы, восточная и западная, мощностью до 0,6 саж. и с простиранием 25-50 с. каждая.

С поверхности до 30 с. шел барит, ниже пошел серный колчедан, частью медистый. Рудник заработан до гор. 43 с; ниже существующих работ разведок не производилось. По сравнению плановым данным вывозом запасы руд.

Восточная жила. *1) Неизвестный запас.* В этот запас включена руда, оставшаяся в целиках выше гор. 43 с. Принимая простирание=25 с., этот по наклону жилы 14 с. и мощность 0,60 саж., получаем запас 25×14×0,60×200=120.000 пуд. *2) Возможный запас.* Простирание 42 с., этот по наклону от жилы 62 с; предполагая, что жила идет аналогично прочим рудникам, запас выводим условно до 100 с. глубины; мощность принимаем по прочим работам=0,60 с.; запас запас 42×62×0,60×200=3 124 800 пуд.

Западная жила. *1) Неизвестный запас.* В этот запас включена руда, оставшаяся в целиках выше гор. 43 с. Принимая простирание 40 с., этот по наклону жилы 14 с. и мощность 0,60 саж., получаем запас 40×14×0,60×200=672 000 пуд. *2) Возможный запас.* Принимая простирание 48 с., этот по наклону жилы 67 с. предполагая, что жила идет аналогично прочим рудникам, ограничивающего запаса условно принимаем до 100 с., мощность принимаем по прочим работам 0,60 саж., получаем запас 48×67×0,60×200=3 873 600 пуд.

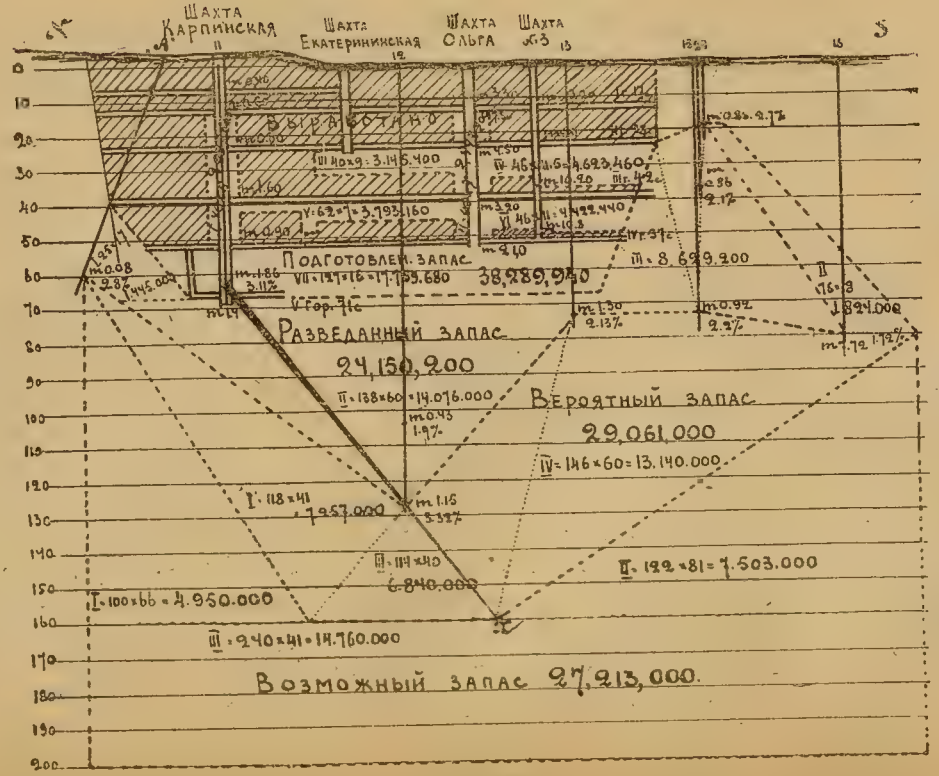
Суммируя все запасы, получаем для восточной жилы 5.544.800 пуд. для западной жилы 4.545.600 пуд. для общей жилы для Ивановского рудника=7.790.400 пуд.

Этот запас для Ивановского рудника следует считать минимальным. Не допустить, что это месторождение будет аналогично только что описанным рудникам Сеймоновской дачи, то следует предположить, что с глубиною и его мощность должна увеличиться как по простиранию, так и по мощности.

Сводная таблица запасов руд Сеймоновских рудников в пуд:

Наименование рудников	ЗАПАСЫ				Всего
	Известные	Возможные	Условные	Всего	
Ивановский	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Сеймоновский восточный	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] западный	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Александровский	[illegible]	[illegible]	[illegible]	20529520	60000612
Екатеринский	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] восточный	[illegible]			3124800	3544800
[illegible] западный	[illegible]			[illegible]	[illegible]
Всего	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Табл. XVI.



Карпинский рудник

Масштаб 1:2000

Рис. I.

Запасы

Подготовленный	= 38.989.940
Разведанный	= 24.150.900
Вероятный	= 29.061.000
Возможный	= 27.213.000
	118,314,140 пуд.

Содержание меди в руде для Конюховского рудника, [illegible] разработ, видно из следующих анализов:

Скважн.	24 А	— 4.3%	
„	14	3.86%	Среднее
„	23	— 3.64%	18.38
„	12	4.78%	5
„	15	— 1.8%	

Для [illegible] жилы Свирповского рудника:

Скважн.	15	1.26%	
„	11	2.78%	Среднее
„	13	— 2.05%	8.51
„	18	2.80%	4

Южная часть [illegible] [illegible] [illegible]

Полный анализ Кыштымских колчеданов за 1907 г.[1])

Cu	S	Fe	SiO^2	$BaSO^4$	P^2O^5	Al^2O^3	MnO	CaO	Zn	Ni Co	H^2O
3.16	43.28	37.20	5.55	7.35	0.18	1.17	0.69	0.37	0.98	0.26	0.18
2.69	49.28	42.0[illegible]	2.00			1.31	0.[illegible]7		0.87		0.03
4.38	47.59	38.93	2.28			1.09		0.21	1.91	0.06	0.06

S	Fe	Cu	Zn	Pb	Al^2O^3	SiO^2	CaO	MgO	MnO	$BaSO^4$	As	P
52.07[illegible]	41.88	0.08	—	—	1.12	0.87	0.22	0.[illegible]	0.3[illegible]			0.05
44.39[illegible]	37.5[illegible]	2.10	1.40	0.11	1.0[illegible]	2.0[illegible]	0.[illegible]2	0.20		11	0.2[illegible]	—

О производительности рудников за последнее время можно судить по нижеприводимым данным[1]): 1913 г. — 22251555 п. 1914 г. — 23958577 п. 1915 г. — 24394522 п. 1916 г. — 23720140 п. 1917 г. — 13991126 п. 1918 г. — 659[illegible]990 п.

На основании имеющихся в нашем распоряжении горно-геодезических профилей рудников, мы для каждого можем приблизительно по выработанному пространству в руднике подсчитать количество добытой руды, за все время существования рудников.

Эти данные мы сопоставляем в следующей табличке:

РУДНИК	Добыто руды по вычислен. запасов	Общий объем руд. тела по вычислению
Конноковский	187[illegible]110 пуд.	1[illegible]5[illegible]9070 пуд.
Смирнов. заложен.	[illegible]7[illegible]200 „	18[illegible]9[illegible]3[illegible]
„ восточный	16[illegible]28[illegible]50 „	1[illegible]825[illegible]
Американский	4[illegible]0[illegible]50 „	7[illegible]96[illegible]012
Карпинский	5[illegible]219[illegible]1 „	17[illegible]928[illegible]61
Всего	10[illegible]9[illegible]613 п. д.	[illegible]6[illegible]986[illegible]36 пуд.

В это количество добытой руды не вошла руда Кизеловского рудника, которой добыто было незначительное количество.

По данным инж. Колесникова, среднее содержание меди считается для Конноховского 3% Смирновского 2,3%, Американск. 4,9%, Карпинск. 2%, Ивановского 2%.

Предполагая, что вся прежде добытая руда, в среднем отходила с содержанием меди, какое указывает инж. Колесников, и считая, что при выплавке из руды меди, не заводе извлекается таковой в количестве 80%, мы можем подсчитать только рудники Сойгоковский и [illegible] [illegible] [illegible]

[1]) Пожарицкий Горн. журн. 1914 г. Т. 01.
[2]) Естеств. произв. силы России сер. колед. 1917 г. Т. IV. Д. Николаева Горнорд.
[3]) Тоже.
[4]) Данная инж. Колесникова.

[illegible] 10,0 от всей добытой руды, если бы [illegible] на плавку. Цифры приведенных таблиц показывают [illegible] руды, которыя получены от добытой руды, считая выход на месте в 80%:

Бакаевский	$\frac{38.737.110}{100}$	2,3	929.697 п.
Скирновский	$\frac{72.482.730}{100}$	1,6	1.333.681 п.
Аверкиевский	$\frac{3.565.400}{100}$	3,20	146.092 п.
Кержинский	$\frac{53.214.384}{100}$	1,6	851.428 п.,

[illegible] всего могло быть извлечено меди 3.260.819 пуд., если бы [illegible] поступили бы в плавку.

Танальык-Баймакский район.

Под этим названием известен район с жирными месторождениями колчеданного типа, разработка которых [illegible] Южно-Уральской Ассоциации. Общая [illegible] колчеданных небольшого медеплавильным заводом, выплавлявшим в 1914 г. 17.800 пуд. меди.

Рудные этих месторождений находятся в самом Урале в районе [illegible] р. Танальык, правого притока р. Уфы, между широтами 52° 20' и 52°.

Месторождения расположены [illegible] Наиболее мощные из разведанных [illegible] находятся около оз. Толкас, отсюда к S [illegible] на расстоянии около 60 вер. в [illegible] полосы. Только одно месторождение [illegible] на восточном отроге Преображ., [illegible] на N W [illegible] Баймак.

По своему [illegible] они одинаково с другими [illegible] этого района.

Некоторые из этих месторождений были открыты и в начале [illegible] разрабатывались в начале прошлого столетия, когда [illegible] медеплавильный Преображенский завод, находящийся верстах в 10-80 к SW от Баймака.

Так Преображенский золотой рабочий [illegible] 10 в., находящиеся на полдуги от Байгл. [illegible] Преображенский золотой. В [illegible] Танальыка было также [illegible] месторождения серебро-свинцовых [illegible] с баритом.

С прекращением выплавки меди на Преображенском заводе, [illegible] впрочем главным образом на Кыргызинских рудниках, [illegible] рудники Танальыкского района.

Горная промышленность ограничивалась [illegible] разработкой [illegible], от которых [illegible] перешла в к [illegible] [illegible], какие являлись железные шляпы некоторых [illegible] месторождений.

[1]) Заварицкий Горное дело Т. I 1920 г. Прилож. 4.

МЕСТОРОЖДЕНИЕ	Протяжение в метрах.	Наибольшая мощность.	Полезные ископаемые.	[illegible]	[illegible]
	этого				
Юзелга	320	5.0	25	15	[illegible]
Танальык	[illegible]	1.6	[illegible]	[illegible]	—
Уранкас	100	2.4	[illegible]	[illegible]	
Ужаковский	[illegible]	5.0	[illegible]	104	14.
[illegible]	1.0	7.2	35	[illegible]	
Сивашский	150	21	—		
Туй	[illegible]	2.7	30	2	[illegible]

Среди Танальыкского месторождения можно различить два типа, не имеющие одинаковых между собою черт. Одни месторождения заключаются среди диаграмметаморфизованных [illegible] пород и по своим отношениям [illegible] хожи с месторождениями Кыштыма и др. пунктами в среднем Урале.

Другие месторождения представляют [illegible] залежи, [illegible] отличаясь от первых большею [illegible] как [illegible] минералов, [illegible] с [illegible], [illegible] и серебра.

В форме залежей то и другого рода различия проявляются сильнейшим образом в большей степени для второго типа. Для обладают весьма постоянными простиранием и мощностью [illegible] залежи [illegible] и суть по [illegible] месторождению, очень [illegible] мощности залежи второго типа суть с [illegible] залежи и Кыштымского и Кильмезского типа по своей форме, но также [illegible] делениям: они так же разделяются на [illegible] „[illegible]", сменяются по простиранию и [illegible] и [illegible] и наконец [illegible] с [illegible]. Рудная масса Танальыкских месторождений представляет [illegible] залежам, [illegible] зернистый [illegible], иногда с [illegible] структурой, с [illegible] примесью других сульфидов [illegible] с очень небольшим количеством [illegible] руды и [illegible], из которых преобладающим является кварц, в [illegible] стоит барит, а также иногда [illegible]. Руда резко отличается от боковых пород, которые служат белой кварцевой [illegible] от примеси [illegible] сланцев, в большей или меньшей степени [illegible].

Только [illegible] примесь, иногда встречающаяся между рудой и сланцем, является [illegible] продуктом разложения сланца под действием поверхностных вод, обогащенных серной кислотой.

Ни в одном из месторождений Танальыкского района до сих пор не было встречено сбросов или других явлений дислокации, более поздних, чем образование залежей. В рудах мы не замечаем и таких следов позднейших перемещений, как зеркала сбросов и т. п.

Как нижняя граница зоны окисления является приблизительно уровень грунтовых вод.

В месторождениях долины Тачельаз, можно заметить что эта граница лишь немного, но иногда порядочно ниже уровня грунтовых вод. В следующей табличке сопоставлена с одной стороны глубина, на которой появляется сульфиды и с другой глубина уровня грунтовых вод.

РУДНИКИ	Уровень грунтов. вод.	Сульфиды глубину.
Троицкие рудники	9.1 метр.	22.8 метр.
Гавриловский	19.7 „	21.3 „
Мариинский северный	18.00 „	22.8 „
„ южный	18.00 „	[illegible] „
Южный	15.8 „	38.2 „
Трое	21.3 „	63,9 „

В зависимости от состава первичных руд, меняется и характер месторождений в окисленной зоне. В месторождениях, где пирит является преобладающим сернистым соединением, зона окисления представляет типичную железную шляпу колчеданных залежей. Она состоит из пористого гидратного лимонита, в которому присоединяется также гидрогематит, сообщающий характерную красноватую окраску железной руде с примесью небольшого количества кварца или барита.

Соли меди почти целиком выщелачиваются; редко также можно встретить др. минералы.

Железные залежи иногда содержат золото и серебро.

О химическом составе трех зон окисления дают понятие следующие анализы:

	Троицкие рудники	Южный	Мариинский	Трое	Среднее	Гавриловский
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Принимая среднее простирание залежи по гор. 10 с. = 54 с. и по гор. 32 с. = 60 с., т. е. среднее = 57 с., угол по падению залежи = 45 с. и среднюю мощность 1.40 с.

Эта мощность соответствует средней мощности залежи[1]), принятой для подготовленного запаса, который на основании вышеприведенных цифр выразится[2]):

$$17 \times 15 \times 1.40 \times 2.60 = 715.980 \text{ пуд.}$$

Вероятный запас. Чтобы вычислить этот запас, мы пробуем к измерительному способу, принимая глубину вероятного запаса равную половине простирания залежи по гор. 32 с. Для этого из средины простирания залежи горизонта 32 с. описываем окружность радиусом, равным половине простирания залежи этого горизонта.

Касательная к этой окружности на гор. 63 с. даст глубину вероятного запаса.

Согласно профилю месторождения проф. Замятинского, две буровые скважины, в средней части месторождения дают мощность залежи первая 1.40 с. и вторая на гор. 33 с. = 1.50 с.

Сходственно, ниже существующих работ горизонта 32 с. залежь на глубину продолжается, но чем нет никаких указаний на выклинивание залежи, а потому вполне вероятно будет иметь горизонт предполагаемой выклинки залежи 62 с.

Сопоставляя сечения и нижние концы работ горизонтов 10 и 32 с. (табл. X, III, рис. 1), мы видим, что месторождение сближается на N, при чем увеличивается не только по простиранию с глубиною, но и по падению мы можем продолжать и на глубину вероятного запаса т. е. до 62 с.

Таким образом, принимая для вероятного запаса среднее при падении 65.5 с. угол по падению залежи = 51 с. и среднюю мощность 1.20 с. последняя получается как среднее арифметическое от суммы всех мощностей по методам и в данных местах месторождения, ранее выклинившегося.

Из основания этих соображений получаем запас:

$$68.75 \times 51 \times 1.20 \times 2.60 = 780.000 \text{ п.},$$

— общий запас для Тебинского месторождения выразится [illegible].

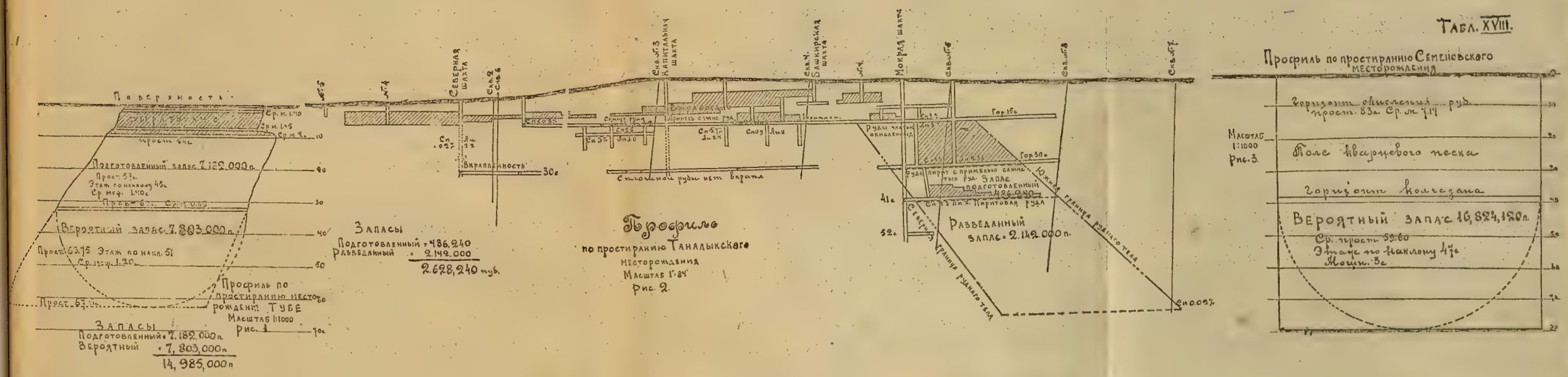
Троицкий и Графский рудники. Троицкий и Графский рудники[1]), на расстоянии километрах в 3 к NW от Байкала, расположены один от другого на расстоянии не более 100 метр. Хотя Графский и Троицкий рудники лежат на одном месте, но между ними существует большая разница.

На самом лучшем месте [illegible] рудника [illegible] имеют небольшой разрез [illegible].

В бытность мою обнаружены [illegible] и [illegible] рудника.

[1]) Средний вес [illegible] Замятинского для [illegible] 2.60 р.
[2]) При расчете сего запаса [illegible] по [illegible].
[1]) [illegible] Ф. [illegible] стр. 4.

Табл. XVIII.



СОВЕТОВ

Графовы залежи находятся в 5 от ведрен. Судя по отвалам, хороший руд и боковых пород Графского рудника отличаются с характером руд и пород Троицкого рудника. По известным на глубине около 64 метров данным ниже 19 метров мощность около 0,8 метр. Содержание Cu — 1,6%, Au до 12 зол. в 100 пуд. и Ag до 18 фунт. в 100 п. Отвалы, которые еще разбирают в зоне окисления.

Шахта Троицкого рудника расположена на новом одном полотне дороги.

В верхней части залежи мощнее крутые 70°, книзу залежи более пологие 45°. На глубине 28—30 метр. идет проходка по простиранию на 75 метр. Она идет представляет в сущности, разлинейленную в слабо минерализованную слабо, грубо кристаллизованную породу с изолированными кусками и прожилками пирита.

Следы окисления и превращения в бурый железняк, что доказывает наличие горизонта. Мощность зоны доходит до 19 метр., а по простиранию на сколько более слабая минерализация пирита. Высокое содержание золота и серебра (до 3½ зол. в 100 п. золота и свыше 1 фунта серебра) связано с пиритом. Медь в минералах на этом горизонте содержится мало 0,2—0,6%.

На глубине 55 метров, где жила в общем имеет лучше характер, в последнем замечается прежнее сплошное рудное тело.

Отложение меди возрастает до 2½% при уменьшении содержания золота и серебра (до 2 золот. золота и до 30 зол. серебра).

Жильная цементационная процессия контрастирует с за пределами 7-го горизонта, где встречаются, например, самородные серебро и самородная медь.

По этим горизонтам жила имеет более плоский вид, не опускается в стороны и простирается 1,5—1,9 метр.

Руда имеет средное содержание меди 1,6%, золота около 2 золот. серебра около 77 зол. на 100 пуд. Главные минералы, образующие руду, пирит, халькопирит, галенит, реже блеск, пирит.

Пустая порода — кварц, серицитовые сланцы, сланцы от метаморфизма.

По простиранию жила Троицкого рудника исследована до глубины 200 метров на 600—700 метров, при разработке жила имеет мощность, в среднем 1 метр 1 метр. В нижнем, лучшем руда, как жила рудника, не исчезает.

Идеальная разведка К. А. от Графского и Троицкого рудника, имеющие залежи руды, обнаружены, кроме пирита, пирит, халькопирит, галенит и блеск, сопровождающие минералы, без следов пирита. Но не так дорого встречается на глубине.

Рудные минералы, как чаще, сопровождают горные породы, гнейсы, сланцы, [illegible] медь имеет 0,5 серебра.

1) Бельдман. Гор. Дело 1-11. № 5 1911 г.
2) Бельдман. Горное Дело Т. 1 1910 г. стр. 1

[illegible] залежи до горизонта 41 с. Буровые скважины встретили небольшие подвижки лежащего сплошного пирита на горизонте около 85 с. достоверно, в этой глубины присутствие колчеданов уже установлено.

Для подсчета запасов мы принимаем простирание месторождения в глубину ниже горизонта 38 с., при чем пояс кварцевого кеса в расчет не берем.

Для подсчета запасов в данном случае, мы прибегаем к изложенному способу подсчета запасов, т. е. на средины простирания залежи горизонта 36 с. описываем окружность, радиусом. К простиранию залежи; посредством к этой окружности на горизонте 86 с. дает нам глубину нижнего запаса, т. е. как раз будет соответствовать глубине пересечения залежи [illegible].

Весь запас выводим в пределах описанной окружности, принимая среднее простирание залежи согласно табл. XVIII. верт. 3 равным 39,60 саж.

Среднюю мощность железной залежи берем 7.14 с., получая ее как арифметическое среднее мощностей жилы по простиранию. Мощность для кварцевого запаса принимаем условно равной половине мощности для железной залежи.

Таким образом принимаем среднее простирание для всяких окружностей 39,60 с., угол по падению 47 с. и мощность 2 с., получаем запас: 39.60 × 47 × 3 × 2000 = 16.824.120 пуд.

Из этого количества добыто[1]):

1915 г.	1.893.095	3.694.818 пуд.
1916 „	1.196.797	
1917 „	604.926	

Отсюда остается запас к выемке:

16.824.120 − 3.694.818 = 13.129.302 п.

Восточная Осетинская разведка[2]) расположена на 30 в. Ольгинского рудника в 12 вер. от завода и в 3 в. от узкоколейн. жел. дор. Длина разведанной залежи около 4600′ и ширина 1000′. Глубина работ 22 с., окисленные зоны до 17 - 18 с. Анализ руды за половину 1917 г. показывает: меди 2.15%, золота 0,30 и серебра 1.46 унц. на пудо. Вина обнаружена [illegible] пирита[3]). Небольшой [illegible] [illegible] 50 [illegible] 3,5 - 4,5 метр. и по простиранию метров 50.

На глубине 40 метров [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] руда [illegible] [illegible] [illegible].

Юлиан[4]). Расположен в 11 в. от [illegible] [illegible]. Месторождение представляет [illegible] [illegible] [illegible]

Это [illegible] [illegible] в форме [illegible] и [illegible] строчно [illegible]. Ряд [illegible] между горизонтами 40 и 60 [illegible]. Этим работами на гор. 40 метр вскрыто [illegible], [illegible] до 7 метров, то суживающееся до 3 метров.

В северном [illegible] три выклинивания имеют форму [illegible], которые далее сменяются по простиранию [illegible]. То же явление, хотя и менее отчетливое, [illegible] в [illegible] колце [illegible].

В [illegible] направлении по простиранию [illegible] [illegible] разрушенного [illegible] [illegible] руды, обнаруживающие здесь [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] Fe_2O_3 в глубине 60; отдельные утолщения до 110. Средняя мощность [illegible].

По составу руда сходится с вышеуказанными образцами меди и имеется содержание золота и серебра, как это видно из нижеприведенной таблицы:

Глубина фут.	Содержание		
	Cu %	Au грам. на тон.	Ag унц. на тонн.
1	0.1[illegible]	0.80	1.60
10	0.1[illegible]	1.70	1.60
15	0.77	1.10	20.0[illegible]
30	0.77	0.[illegible]	0.60
5[illegible]	1.1[illegible]	0.50	2.67
20	1.02	0.60	10.50
3[illegible]	[illegible]	1.[illegible]	12.00
40	0.1[illegible]	2.[illegible]	36.00
[illegible]	0.2[illegible]	1.00	22.7[illegible]
[illegible]	0.[illegible]	1.10	5.5

В виду незначительных размеров месторождения и полной выклинки его на глубине, сколько-нибудь [illegible] выяснить.

Ямаевский рудник[1]. Над поселком Ямаевского рудника разведаны сильно разведочные выработки на западном склоне г. Уварки в километрах 2-3 от Уварлинского рудника. В виду отсутствия [illegible] этого рудника трудно составить представление о том, что месторождение представляет руды в целах частью окисленных, в [illegible] разрушенной зоне, частью из сульфидов.

Сабаевская разведка[2]) расположена от [illegible] в 24 [illegible]. Размеры рудоносной полосы в длину 150[illegible] и в ширину 15[illegible]. Падение [illegible] 25° в среднем колебаний 56°.

Анализ руды, состоящей из [illegible] показывает присутствие меди 1.75—1.25%. Месторождение представляет, [illegible] и небогатым, но в то [illegible] руды со средним содержанием [illegible] 2.[illegible]%, золота [illegible] и серебра 0.94 [illegible] на тонну.

Юлуч[3]) расположено в окрестностях [illegible] Юлуч [illegible] на реке того же названия, впадающей слева в [illegible] на широте около 52°30'; известно два месторождения медных руд.

Северный Юлуч. Месторождение [illegible] штольней, в [illegible] обрывистом левом берегу р. Юлуча, километрах в 5 ниже [illegible] р. Юлуча.

Штольня [illegible] полого и сложена в вышележащих породах падающую пористую линзообразную кварцевую массу.

Подземными работами и скважинами убедились, что [illegible] и по простиранию, и по падению выклинивается.

---

1) Заварицкий. Горное дело Т. II 1920 г. [illegible]
2) Золотых. Горное дело Т. II № 6. 1924 г.
3) Заварицкий. Гор. дело Т. I 1921 г. [illegible]

[illegible]

SiO_2	74.85%	[illegible]	[illegible]
Al_2O_3	5.14%	Fe	[illegible]
Fe_2O_3	1.07%	[illegible]	[illegible]
Потеря при прокаливании	4.[illegible]	Zn	[illegible]
Ba SO	1.86%	[illegible]	0.0[illegible]
		Au	[illegible]

Несомненно, что [illegible] Юрьевского рудного [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Южный Шлих. [illegible]

При [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible]

Месторождения жильных руд в разных округах Урала, кроме золотосодержащих жил, не заслуживающие внимания.

По бывш. Мурзинск. округ. Жильных руд главным в центральной части. Жилы [illegible] прямых жильных руд в [illegible]. Так в [illegible] и [illegible] [illegible] Чесноковского месторождения [illegible] и аурит. В так называемой Черной [illegible] в р. Ту и Шарыя, в области развития диоритов [illegible] жилы с [illegible] [illegible].

В [illegible] округ [illegible] в [illegible] округ. [illegible] жильных руд найдены в [illegible] округ [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible]

В дачах [illegible] [illegible] медных руд в [illegible]

[illegible]

[illegible] Ивановский, [illegible] Андреевский, [illegible] Кедровский и пр.

В 7 вер. к N от [illegible] [illegible] [illegible] с [illegible] [illegible] руд.

Ханинский [illegible] [illegible] [illegible]

ное, находящееся в Шаловской горе, близ деревни Шаловой, впадающей в р. Уксу, было чрезвычайно богато. Содержание меди в руде в верхние горизонты разработки доходило до 60% и более, но затем все уменьшается и дошло до 8%, а затем и до 2%.

Подвиняное месторождение, находящееся в отводе озера Подвиняного в истоке, отстоящем от р. Чусовой, тоже отличалось богатством содержания меди, в верхних горизонтах встречается. Разработка [illegible] как и предыдущего остановилась в 1722 году.

Сотринский[1]) довольно значительную рудоносность проявляет гранатовые породы на Сотрином и рудянке на № от р. Такатуй: они включают значительные количества магнитного железняка, но в общем с такой индивидуальностью серного колчедана, что руда совершенно не может идти в плавку. Отдельная вкрапленность медных руд, обнаружена контакта этих руд с известняком; разведочными работами была обнаружен контакт этих пород, но благоприятных результатов не получено. Представляет интерес отторжение в гранатовой породе с вкрапленностью медного колчедана золота. В одном шурфе количество его было определено, по пробе в 2·7 зол. на 100 пуд.

Надежде-Андреевский[2]) рудопроявление в Нижне-Исетской даче в 15 вер. от Екатеринбурга, в. W по Московскому тракту на квартальной NS линии кварталов 11-12. Среди роговиков известняка встречаются довольно обильные включения гранатовой породы с богатой вкрапленностью медного колчедана, медной зелени и синей. Произведенное бурение в 1907 г. на глубину 7 саженей установило рудоносность контакта известняка. Благоприятных результатов однако не дало.

В Нельинском округе[3]) признаки медных руд известны в следующих местах:

Медный рудник Старинный медный рудник находится верстах в 5 к S от деревни Матвеевой, близ границы Петропавловской дачи с Режевской дачей, между вершинами впадающей в Нейву Беликовки и впадающего в Реж Малого Сана.

В старинном затопленном разрезе рудника наблюдаются бурая, ванадовая и зеленовато-серая эпидотовая породы, содержащие маститый железняк с более или менее обильными признаками медной зелени. Пройдены две шахты глубиною 27 арш. и 19 арш. Восточнее этих шахт была заложена шахта глубиною 3 ар.

Магнитные железняки Старо-Сапожского месторождения, местами являются медистыми, заключая примазки и налеты медной зелени и лучистого малахита.

В 11 в. от завода, по дор. в Купару, обильные налеты и примазки медной зелени и малахита наблюдаются на светло-серых тальково-глинистых сланцах.

---

[1]) Инженер В. В. Геологич. исслед. центр. группы В. Исетских месторожд. Тр. Г. К. В. I. 1907 г.

[2]) Материалы К. I. Тарасова.

[3]) Красноперский: Геолог. описание Нельинского округа. Тр. Г. К. 1906 г.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

В Нижне-Тагильской руднике в [illegible] № 12 у [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Бурение [illegible] на глубину 10 с., обнаружило [illegible] [illegible] [illegible]. Колчедан [illegible] в [illegible] № [illegible] Рудников [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

В Злотоустовском округе [illegible]

Около с. Тургоя — **Михайловский рудник.** Здесь видны [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Месторождение около деревни [illegible] Пинегра, [illegible] болота. Пахтинка к N от [illegible] на [illegible] стороне [illegible] ского [illegible].

Среди [illegible] [illegible] в виде [illegible] [illegible] и [illegible] [illegible] [illegible] и [illegible] [illegible] [illegible].

Ключевский рудник. Здесь по данным [illegible] руды заключались в [illegible] [illegible] и [illegible]. [illegible] выпуты [illegible]. Содержание Cu около [illegible]. Это месторождение [illegible] южнее Березовского.

Чертанышский рудник. Месторождение расположено в верховьях [illegible] ского прииска в 300 с. от деревни Миасса к W. Промывки [illegible] на заводах.

Чистогорский рудник. Это месторождение находится еще южнее, на южном склоне Чистой горы. Рудоносная полоса простирается почти на N и толщина ее весьма различна. Медная руда является в виде медного колчедана, зелени и сини, содержащих до [illegible] чистого металла.

Параллельное месторождение находится в верховьях р. Миасса к N от озера Кушкуль и дер. Бапрангуловой. Здесь в зелено-каменных туфах проходит в меридиональном направлении полоса мощностью в 2-3 с. с сильной вкрапленностью пирита и халькопирита. Средние пробы проб и руд обнаружили содержание Cu около 1,5%. Полоса вкрапленности прослежена по простиранию на 50 [illegible] сажен.

Кроме перечисленных рудников Мушкетов упоминает еще о месторождении в верстах к W от Мулдашевского прииска (кварцевая жила с медными рудами). Затем медные соединения известны в Мединковском месторождении золота и др.

К NO от Каскановского прииска, примерно в верстах от него, среди обнаружений змеевика имеется небольшая яма: в отвалах ее попадается бурый железняк с халькопиритом.

Месторождение Иезямских гор. Уреньги. Среди амфиболитов, [illegible] пластообразной толщей среди гранито-[illegible] в Иезямских горах к от Заводоуковска и на г. Уреньге к SW от города, находятся [illegible] месторождения, по своему характеру [illegible] [illegible]. Месторождения Иезямских гор. на которых [illegible] рудники Европейский и Надеждинский находятся [illegible] на вершине Иезямских гор. Они были открыты в 1808 г. и работались в [illegible] 4 лет. По архивным данным содержание Cu колебалось до 5%. Стоимость выработки производства 30% и чуть не доходит к 80. Месторождение [illegible] представляет пластообразную залежь или ряд залежей [illegible] содержащего вкрапленность халькопирита и самородной меди, кущами [illegible] зелени, сини и лучистого малахита. Залежи заключаются в [illegible] амфиболитах.

Уреньгайский рудник находится к [illegible] к SW от [illegible] 5 верст [illegible] дороги в Слежанский завод, на западном склоне г. Уреньги. Место

[illegible]

Елфимовский рудник. Это месторождение находится в [illegible] Алтынтасского хребта в 5 в. к NW от дер. [illegible] на [illegible] горе. Рассматриваемое месторождение вмещается [illegible] амфиболиты, аналогичные таким же месторождениям Екатерининского и Уренбаевского. Жильное вещество имеет [illegible] серое и [illegible] цвета. Медные соединения в виде примесей зелени и [illegible] на [illegible] и хлоритовой сланцевой породе. В жильном кварце [illegible] этого [illegible] ты попадается довольно густая вкрапленность медного колчедана, [illegible] пирита и примесью медной зелени.

Кизильский рудник. Одно из [illegible] месторождений [illegible] Салихр. Мушкетов дает описание этого месторождения. По старым выработкам видно, что почти вертикальная кварцевая жила простирается на N толщиною до 3'. В жильном кварце зерна цветов находятся спорадически [illegible] разсеянные зерна медного колчедана, примеси и прожилки медной зелени и [illegible]. Месторождение это не представляет [illegible] больших запасов медных руд.

Андреевский рудник. Это месторождение находится в 1 в. к W от Кусинского завода на SW склоне г. Ручьевой.

Кварцевая жила этого самого медного [illegible] простирается почти горизонтально и падает под ∠ 30° к востоку. Медные соединения [illegible] в виде вкрапленности медного колчедана и примеси [illegible] [illegible] рта зелени и [illegible] [illegible]. Сама [illegible] [illegible] простирается почти на 100 с.

Верхне-Арашинский [illegible]

В № 7 нашего журнала „Горное дело" за 1913 г. помещена статья [illegible] Заварицкого об открытии [illegible] в Екатеринбургском округе. Летом 1916 г. при разведках на Верхне-Арашинском руднике Полевского завода, находящемся восток в 16—17 в. N от Тагильского завода, было обнаружено [illegible] [illegible]. Рудовмещающие [illegible] [illegible] [illegible] бурыми [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible]

Уралъ [illegible]

[illegible]

[illegible] Перм.-Уральска в S от него [illegible] Сосьвы и Нижн.-Каменскъ.

[illegible] Перм.-Уральска в 4 вер. к N от [illegible] [illegible] Бурт[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [

[illegible]

Кизилский [illegible]

[illegible]

Обобщения и выводы.

[illegible]

Между отдельными [illegible]

1) [illegible]

Уральские [illegible]	[illegible]
Кизилские [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Всего	[illegible]

2) [illegible]

[illegible]	[illegible]

3) [illegible]

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Всего	[illegible]

4) [illegible]

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Всего	[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Сводная таблица возможного получения металлов из запасов руд на Уральских медных рудниках

Рудники	Общий запас	Среднее содержание			Возможные получения			Примечание
		Cu %	Au г/т	Ag г/т	Медь	Золото	Серебро	
Богословский	9 000 000	4.70	—	—	13 500	—	—	Шлаковый отвал [illegible]
Орловский	2 450 000	7.67	—	—	117 [illegible]	—	—	[illegible]
Васильевский	300 000	10.09	—	—	[illegible]	—	—	Неразработан [illegible]
Компаньонский	681 035 000	5.55	2.53	102.[illegible]	21 [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Спасосерноводск	4 700 000	4	—		170 [illegible]	—	—	[illegible]
Андреевский	11 [illegible] 000	1	—	—	131 [illegible]	—	—	[illegible]
Ново-Левинский	278 000 000	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Сан-Донато	55 500 000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2 [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Мелноруднянск	8 000 000	3.4	—	—	[illegible]	—	—	[illegible]
Левиха	25 000 000	3	—	—	600 [illegible]	—	—	[illegible]
Калата	52 896 010	2.31	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Обновленный	39 877 031	[illegible]	—	—	[illegible]	—	—	[illegible]
Ковелинный	9 613 582	3.5	—	—	[illegible]	—	—	[illegible]
Василий	136 196 310	3.71	[illegible]	[illegible]	1 [illegible]	[illegible]	[illegible]	Св. Ан. Ад [illegible]
Карпушиха	4 170 842	2.57	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Дегтярка севере	1 030 [illegible] 340	1.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
" рудники	840 [illegible] 000				2 [illegible] 000	[illegible]	[illegible]	
Белорецкий	117 031 614	1.41	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Пышминский	37 [illegible] 130	3.80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	138	[illegible]	
Благодатный I	4 416 000	5.80	[illegible]	130 [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Зюзельский	26 163 [illegible]	4.62	[illegible]	[illegible]	[illegible]	133	470	
Гумешевский	5 000 000	4.5	—	—	80 000	—	—	
Конюховский	69 646 210	3.67	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Смирновский восточ.	28 886 710	[illegible]	"	"	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
" западн.	134 [illegible] 180	—	"	"	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Карпинский	118 714 140	[illegible]	"	"	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Американский	69 300 614	3.67	"	"	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Ивановский	[illegible] 000	[illegible]	"	"	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Танадыково-Баинак	56 901 860	3.50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	187	1151	
	[illegible]	—	—	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

Таблица XX

Сводная таблица запасов соединенных руд Урала

Месторождения	Рудники	Запасы: Подготовленные	Разведанные	Руды: Бедные	Богатые	Общий [illegible]	[illegible]
Туринские	Богословский	2 000 000	—	—	—	[illegible]	4 000 000
	Фроловский	650 000	900 000	900 000	—	[illegible]	
	Васильевский	300 000	—	—	—	[illegible]	
Богословское	Коспашский	—	210 [illegible] 304	[illegible]	158 [illegible] 000	[illegible]	[illegible]
	Спасосергиевский	—	—	[illegible]	1 901 900	[illegible]	
	Андреевский	—	—	—	[illegible]	[illegible]	
	Ново-Алексинский	—	[illegible] 054	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Сан-Донатское	Сан Донато	—	35 590 800	—	—	[illegible]	[illegible]
Медноруднянское	Медноруднянск	—	4 000 000	—	—	[illegible]	[illegible]
Левихинское	Левиха	—	25 000 000	—	—	[illegible]	[illegible]
Калатинское	Калата	—	26 122 300	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Огнеупорный	17 194 100	10 566 360	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Кобелинский	[illegible] 400	2 194 920	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Карпушинское	Заславич	8 062 030	16 638 000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16 000 000
	Карпушина	—	[illegible] 400	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Дегтярск	Ревдинский	—	330 300 000	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]
	Сысертский	—	698 476 600	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]
Высокогорский	Восточный	[illegible] 500	11 336 200	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Западный	—	—	[illegible]	[illegible] 020	[illegible]	
	Южный	4 530 000	[illegible]	[illegible]	16 334 000	[illegible]	
Пышминское	Пышминский	1 432 500	6 016 000	[illegible]	11 265 100	[illegible]	[illegible]
Екатеринбургское		—	—	—	[illegible]	[illegible]	—
Зюзельское	Бол. западная	4 [illegible] 000	[illegible] 400 000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Мал. восточная	—	3 880 800	[illegible] 400	[illegible]	[illegible]	
Гумешевское	Гумешевское	—	—	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Кыштымское	Конжинский	[illegible] 350	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Смирновск. восточ.	[illegible] 790	[illegible] 800	[illegible] 120	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible] 580	[illegible] 000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	Карасинский	[illegible] 340	24 150 400	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Американский	[illegible] 400	[illegible] 149 172	[illegible]	[illegible] 530	[illegible]	[illegible]
	Полевский восточ.	420 000	—	—	[illegible] 800	[illegible]	[illegible]
	" западн.	[illegible] 000	—	—	[illegible] 200	[illegible]	[illegible]
Кусинское	Кусинский	—	—	—	—	—	[illegible]
Танальыково Бакал	Тубе	[illegible] 000	—	[illegible] 000	—	[illegible]	[illegible]
	Танальыкское	436 240	2 142 000	—	—	[illegible]	
	Семеновское	—	—	[illegible] 000	—	[illegible]	
	Увардинское	—	—	854 000	—	[illegible]	
		150 506 550	1 563 293 450	1 511 435 [illegible]	[illegible] 412 [illegible]	[illegible]	[illegible]

Табл. XX

Таблица получения металлов из руд.

Рудники	Общий запас	Возможно получить		
		Меди	Золота	Серебра
Контактово метаморфического образования				
Турьинские	4930000	268509	—	—
Меднорудянск	4000000	124800	—	—
Гумешевский	5.000000	80000	—	—
	13930000	473309	—	—
Пышма	37209130	1041854	135	339
	37209130	1041854	135	339
Полиметаллического образования				
Благодатный 1	4416000	204902	189	2185
Танальково Баймак	35291360	995214	184	1151
	39707360	1200116	373	3336
Тип колчеданов				
Богомоловские	1000884224	35792053	7758	24560
Сан Донато	35590800	2391701	4912	24561
Левиха	25000000	600000	—	—
Калата	165137332	3187127	62	467
Карпушиха	130317207	3812056	470	5038
Дегтярка	1730264340	25953964	9011	53846
Белореченский	117034614	1310787	304	1219
Зюзельский	56163200	2072422	193	485
Кыштым	426387852	9144915	1678	8949
	3689779560	84265025	24388	121158
Всего	3780626059	86980304	24896	127733

К-тр. 159

Замеченный недосмотр

в таблицах XX первой и второй

По Сан-Донату показано возможное получение золота 4.912 пудов и серебра 24.561 пуд.

Эти данные соответствуют получению 1.391.705 пуд. металлической меди в вычислении до глубины 35-ти саж. от поверхности.

По рукописи И. П. Кузнецова для участка № 1 вероятный запас колчедана до этой глубины подсчитан в 35,000.000 пуд., чему соответствует запас меди в 2.400.000 пуд., золота 837 пуд. и серебра не менее 4.000 пудов.

Возможные запасы, заключенные в вертикал. пределах до глубины в 70 саж., равны 90.000.000 пудам руды и заключают в себе от 6.500.000 до 7,000.000 пуд. металлической меди. Эксплоатационный запас на этом участке можно считать не менее 4.000.000 пуд. меди при выемке 60.000.000 пуд. колчедана (Донецк. Нижне-Тагильск. Геологическ. Отдела).

Н. Лирбитов.

Протяжение этой рудоносной полосы, считая от Турьинских рудников до Тавдинских Копьев представляет расстояние 1000 км. Эта полоса разведана по условию М. Д. Кожевникова всего на протяжении 125 км., но мы видим по нижеслеждущему:

1) **Богословский район.** Вблизи [illegible] сланцев от Богословских рудников в [illegible] на [illegible] 215 в. или своих разведок или по разведкам сторонних. Тем не менее сказать о многообещающих обнадеживающих в смысле всего пространства полосы рудоносных туфов.

К югу следует добавить, что непосредственно от Богословских рудников колчеданная полоса разведана установлена еще верст на 15 до р. Лозьвы к северу[1]).

На север от р. Лозьвы разведок не было, но по некоторым [illegible] и вновь найденным можно почти с уверенностью сказать установить дальнейшее продолжение рудоносной колчеданной полосы на север от Богословских рудников; и ближайшей задачей будущего является необходимость проследить эту полосу более детально, а в открытых месторождениях выявить запасы руд.

В этом смысле для поисков и разведок наибольший интерес представляет рудоносная полоса к северу от Богословских рудников на протяжении 60-ти верст: далее на север направление колчеданной полосы не установлено.

Если продолжить направление рудоносности от Сан-Донато через Богословские рудники к северу, то мы попадем прямо к Турьинским рудникам.

Южнее Турьинских рудников, в районе д. Лесчанки[2]) по р. [illegible] в 1917 г. бывшим Богословским округом были произведены разведки с целью установить здесь полосу метаморфических сланцев, но таковых здесь не оказалось.

Тем же Богословским округом в 1917 г. обширные разведочные работы были произведены в западной части Богословского округа в [illegible] от Богословского округа по р. Ользи, [illegible] полосу [illegible] метаморфических сланцев, которые [illegible] в [illegible] при [illegible] разведки.

Горнозаводский район. В пределах округа, метаморфических [illegible] большого значения пока не обнаружено.

Исключая то, что на 10 верстной полосе [illegible] между границей Нижне-Тагильских дач и отводом Богословского рудника, разведок не было имея в виду, что на [illegible] расположены столь богатые районы, как Богословский [illegible] и Серебрянский, можно ожидать от находок на [illegible] сланцев [illegible] данного типа и в дачах Горнозаводского района.

[1]) Данные [illegible] И. П. Рудинского [illegible] рукописных записок [illegible]
[2]) Материалы: Е. Е. Тарасова.
[3]) Тоже.
[4]) По Кузнецову.

В [illegible] к западному склону хребта уже в настоящее время сохранено значительное [illegible] лесов. Как напр. [illegible] рудники бурого железняка, которому [illegible] Н. Кондрашов [illegible] [illegible].

Ниже Тагильский район. В Ниже Тагильском районе [illegible] приобрели серьезное [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Для разведки на [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

рождении бурого железняка в Сверской и Н. Ниж[illegible] дачах, [illegible] прежнего валютной хариз[illegible].

Кыштымский район. На 90 верстой [illegible] всего изучено по сих пор время достаточно подробно 15 верст.

Перспективы медного [illegible].

Златоустовский район. На 50 верст. [illegible] изучено всего 10 верст. Интересны площади Кувашей, [illegible] разведкою 1929—31 г. [illegible] последнего времени [illegible] промышленного значения [illegible].

Почти совершенно не обследованы отложения [illegible] в. [illegible] [illegible] Верхне-Уральского района и т. п. [illegible].

В районе Верхне-Уральска и в районе [illegible] в Н[illegible] [illegible] [illegible] ряд месторождений бурого железняка [illegible].

Виды на возможность обнаружения [illegible] [illegible] [illegible] в этих [illegible] [illegible].

Белорецкий район. Кроме указанного выше Уральско-Брединского района, в отношении обследования необходимо [illegible] [illegible] [illegible].

Обследована около 2[illegible] верст [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] в 60 [illegible].

Виды на обнаружение новых месторождений [illegible].

Все данные о степени разведанности всей колчеданной полосы мы можем представить следующей таблицей:

Таблица разведанности колчеданоносных полос.

НАИМЕНОВАНИЕ РАЙОНОВ.	Общая протяженность полосы.	[illegible]
Богословский район	215	[illegible]
Гороблагодатский „	40	
Н.-Тагильский „	60	[illegible]
Калатинский „	50	[illegible]
Екатеринбургский „	120	[illegible]
Кыштымский „	90	35
Златоустовский „	330	[illegible]
Белорецкий „	60	5
	935	[illegible]

Приводя эту таблицу, мы должны обратить самое серьезное внимание на изучение западной колчеданоносной полосы, которая до сего времени мало была обследована: нужно определить ее направление и выявить ее рудоносность, при чем с этой стороны можно ожидать увеличения промышленных запасов медных руд на Урале.

Внимательно изучая этот вопрос, мы и теперь можем сделать интересные наблюдения, ожидающие своего объяснения.

Так, если продолжить на север простирание месторождения Карпушихи, Абдея и Лоянки, то это направление пересекает Меднорудянское месторождение.

[illegible] Метаморфизма руд [illegible] полосы по уклонению, [illegible] [illegible] руд [illegible] на многих местах, [illegible] [illegible] [illegible] и [illegible] метаморфизма [illegible].

[illegible] и [illegible] в проходах западных полос от Бакрузина до Дегтярск [illegible] нет [illegible] указаний на присутствие на этом пространстве [illegible] месторождений, [illegible] только в Шайтанской медной рудной [illegible], которая [illegible] отнесена к [illegible] [illegible].

В [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] образуется пространство [illegible] полосы, [illegible] Белого до Дегтярск. На этом пространстве [illegible] [illegible] более или менее [illegible] [illegible] колчеданных месторождений в Нижнетагильской и Шайтанской дачах, где колчедан устроился в нескольких пунктах, и задача ближайшего будущего разведать эти месторождения и определить в них запасы руды.

На 8-ой версте [illegible] полосы устанавливается месторождения Зюзелдин и Кыштым; между ними нет никаких указаний на присутствие в этом районе колчеданных месторождений за исключением рудников бурого железняка, которые могут носить в этом случае вторичный характер.

На одинаковом расстоянии от Кыштыма на юг до Таналыка, главным образом в Миасской даче, известны в нескольких местах железные рудники залегающие среди метаморфических сланцев и очевидно также представляющие тип колчеданных месторождений.

Проф. А. Н. Заварицкий в своем докладе[1]) (стр. 5) говорит:

Отношение к медно-уральским железным рудникам, весьма многочисленным и [illegible] в разнообразных геологических условиях, их [illegible] среди [illegible], без сомнения, представляющие железные залежи (Нижне-Алапаевский рудник Екатеринбургского округа, вероятно также Кыштымский).

Эти месторождения [illegible] железных, [illegible] залежи [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

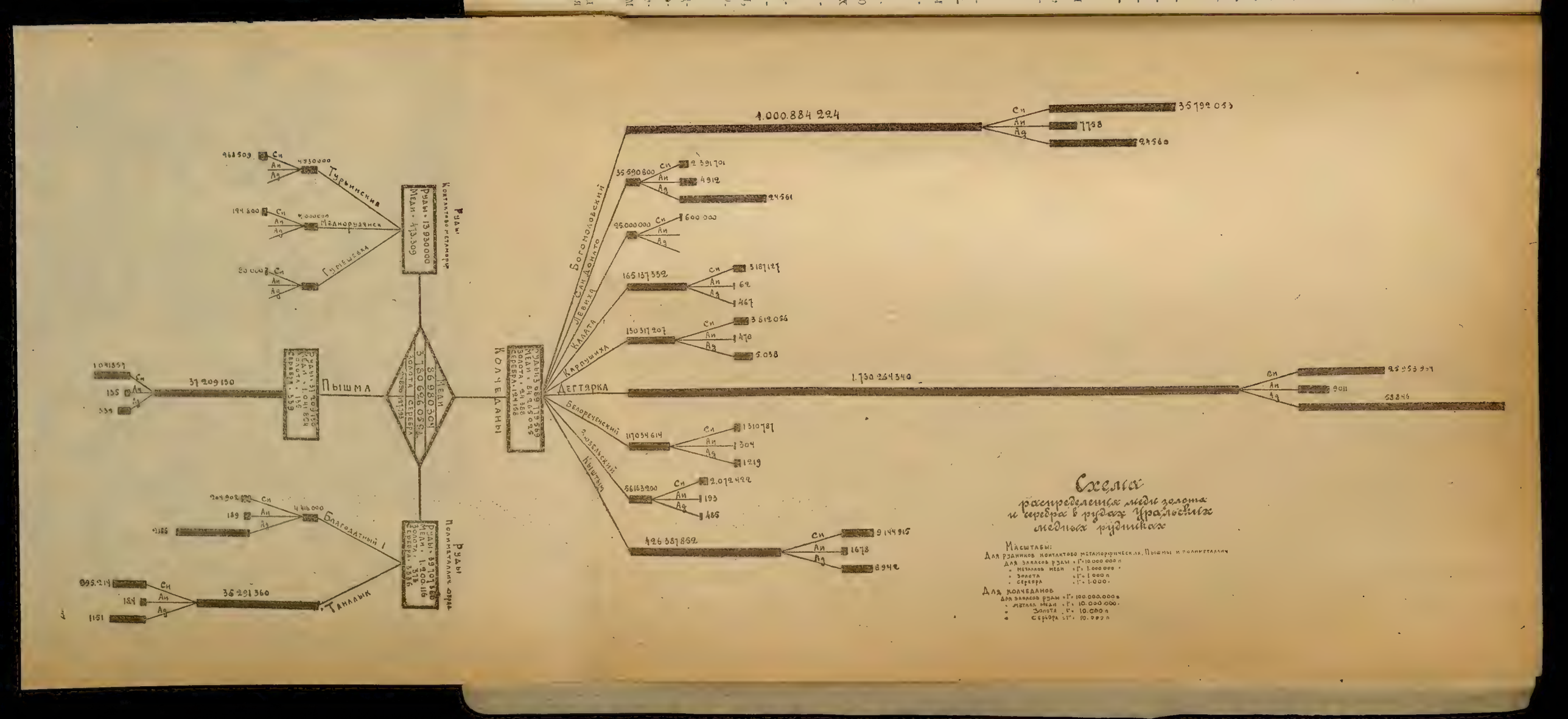


Схема
распределения меди золота и серебра в рудах Уральских медных рудниках
Масштабы:
Для рудников контактово металлургическ., Пышмы и полиметаллич.
Для эквивалентов руды 1" = 10.000.000 п
" металлов меди 1" = 1.000.000 "
" золота 1" = 1.000 п
" серебра 1" = 1.000 "
Для колчеданов
Для эквивалентов руды 1" = 100.000.000 п
" металл меди 1" = 10.000.000 "
" золота 1" = 10.000 п
" серебра 1" = 10.000 п
Руды контактово металлургич.
Медь 4.73.309
Руды 13.930.000
Турьинский
Медноруднянск
Гумешевск
Руды полиметаллич. окраз.
Медь 1.200.016
Золота 3.316
Серебра 3.316
Благодатный I
Таналык
Пышма
Медь 86.980.304
Золота 3.180.626.054
Серебра 1.141.198
Колчеданы
Медь 814.865.024
Золота 54.368
Серебра 124.156
Богомоловский
Сан Донато
Левиха
Каллата
Карпушиха
Дегтярка
Белореченский
Ежовский
Кыштым
1.000.884.224
1.730.264.340
Си
Ан
Ад

Табл. XIX

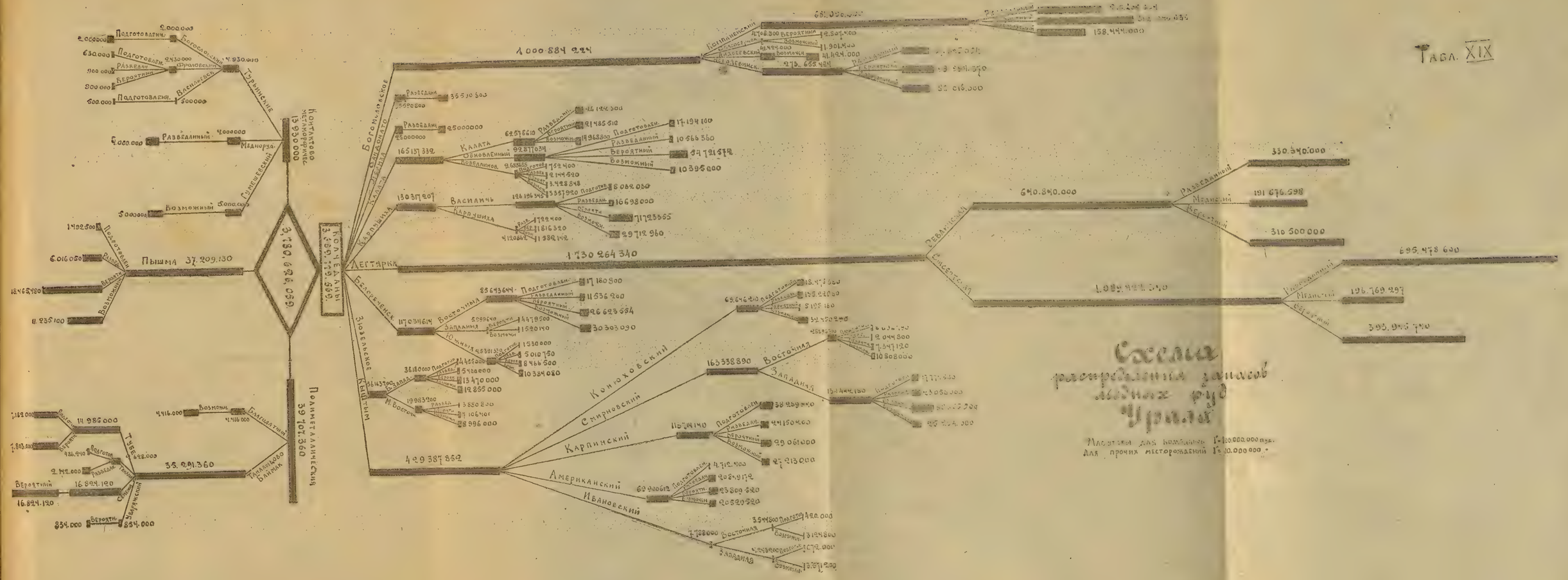


Схема распределенія запасов рудных руд Урала

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Сходные с Башкирским районом геологические условия прослеживаются от Байкала почти до Москвы.

Переходя к западному склону Урала, мы должны отметить, что, кроме, за отсутствием в ряду металлов, характерных для рудоносности средней и северного Урала, следует назвать медь.

Урал по разведкам доказал свою истинную всей добываемой в России меди.

Успехи недавнего дня на Урале среди полезных за собой развитие разведочных работ и исследования, достаточно выяснивших общий характер недра месторождений. В настоящее время первоочередными задачами для южного и среднего Урала являются уже не столько научные исследования с точки зрения общей геологии, сколько их углубления, несколько более детальные и разных частях разведки отдельных месторождений.

Можно сравнительно указать лишь на обилие этого рода [illegible] представляет в общий интерес. Это будут Бетинское месторождение [illegible] от Кунгуры; Сан-Донат [illegible] Тагил и Дегтярское [illegible], расположенные на грани [illegible] Сысертского округа и [illegible]. Кроме таких [illegible] необходимы [illegible] в геологическом отношении [illegible] на Урале.

[illegible] проф. [illegible] работы [illegible]

[illegible]

[illegible]

Запасы железных руд в недрах Урала и техническая характеристика их.

Г. Б. Кузнецов.

ВВЕДЕНИЕ.

Цель восстановления горнозаводской промышленности Урала и развития ее на основах трста национальных предприятий выдвинула для нас только (частью) а также железно-рудного дела, запросов организационного и хозяйственного характера.

Задачи первой очереди сосредоточились вокруг решения проблемы для ближайшего времени; задачи второй очереди — рассмотрение рудных ресурсов в соответствии с потребностями, диктуемыми перспективами промышленного развития края.

В области эволюции рудничного дела от скромного „настоящего" к широкому и сильного „будущего" имеются четыре этапы: 1) период геологического обследования как известных уже, но покуда не отмеченных месторождений, так и полосы выявления возможной рудоносности; 2) период разведки всех подающих надежды рудных скоплений; 3) период исследования: а) периода составления общих планов разработки месторождений, начиная с общей и б) детальных планов исследования во всех случаях; 4) период оборудования рудников и постепенного развития на них добычи до предельных норм.

От ценности, широты и завершенности работ предварительного этапа будет существенно зависеть все архитектура при возможных планах области и правильность общего хода промышленных предприятий.

Вдаваться на новых основаниях добычи прошлых, удовлетворявшей ближайшие нужды в рудах потребовало исключительного наполнения ряда элементарных сведений. Необходимо было знать вероятность и географическое положение площадей с технологическими, данными полезного ископаемого в недрах; размеры этих залежей; химический состав руд; степень развития добычи за последние годы на местах, подготовленность рудников к возобновлению и расширению общественных операций и пр.

Часть этих сведений слагается в картину, конкретизирующую в известной мере, первые две группы в сложной комплексе задач будущего или взять задач отмеченных выше второй очереди: так невозможность отыскания места тех или иных рудников в принятых группах генетико-геологи-

ческой классификации выявить объекты геологических обследований, недостатки в количественной характеристике запасов месторождений—наметить круг разведочных работ и т. д.

Задачею настоящей работы является попытка собрать воедино, систематизировать накопленный материал по вопросу о железорудном хозяйстве Урала и сделать из него практически полезные выводы для рационального и всестороннего использования природных ресурсов Урала в интересах народного хозяйства России.

О разведочных работах на Урале и промышленная оценка недр.

Можно утверждать, что в результате работ в трех направлениях явится огромный прирост рудного фонда области.

Работы эти таковы:

1) геологические обследования и разведки по линиям возможной рудоносности—объекты:

район от границ Богословского округа до Северных [1] рудников в бассейне реки Тыжы, притока Лозвы и далее:

восточная полоса ортозиров Горноблагодатского округа, определяемая положением „Бальных разведок", горы Думной и урочищами близ станции Верхней [2]:

совершенно новая полоса, намечаемая на известняках восточной части Алапаевской дачи и проходящая через Таборы, Толмачево и Кабакова [3]:

район Великофедровской станицы на юге Урала в непосредственной близости с Полтаво-Бреднинскими залежами антрацита и т. д.

2) Разведки в полосах с установленною для отдельных центров их простирания промышленной рудоносностью—объекты их: полоса основных глубинных пород, тянущаяся для семейства габбро и норита с севера почти до широты Екатеринбурга и продолжающаяся далее в пределах среднего и южного Урала, с перерывами и уже в иных фациях, полоса, отмеченная рядом известных сейчас месторождений, титанистого и магнитного железняка, каковы, напр. рудные районы Кубрешки, Денежкина Камня, г. Конжакар, г. Магнитной с окрестностями в границах Васильевской Шайтанки, некоторые рудные скопления Кусинской, Златоустовской и Саткинской (Магнитная гряда) дорог и пр.:

западная полоса ортозиров Горноблагодатского округа, определяемая положением Алферовского и Назаровского рудников, Благодать и урочищами близ станц. Верхней;

полоса рудоносных сиенитов Нижне-Тагильского округа:

полоса, определяемая координатами Алапаевских, Троицких, Каменских и Синарских рудников и т. д.

3) Разведки огромного большинства отдельных, установленных месторождений, запасы которых либо (а) подвергались недостаточному выявлению в глубину или в плане, либо (б) остались совершенно или „почти неизученными—объекты их: в категории «а»: залежи Северных рудников,

[1] „Урал и его богатства" Б. Н. Бербогда. Екатб. 1916 г. т. 10.
[2] „Гора Благодать и ее окрестности" Ф. Н. Кондакова горн. журнал 1911 г. т. II.
[3] Сообщение Завьялов. Алапаевским рудничным округом И. И. Ананьина 1912 г. Январь.

горы Благодать, Высокая и Магнитная, Алапаевские и Каменские скопления, Бакал, часть месторождений Комаровского округа и, кроме этих колосов Урала, ряд более скромных группировок;

в категории „б": месторождения Троицкие, Синарские, часть Комаровских и многочисленные рудные скопления, главным образом, Среднего и Южного Урала, эксплоатировавшиеся в последний период: невыработанные и заслуживающие дальнейшей эксплоатации, а также сотни месторождений, разбросанных по всему Уралу и неиспользовавшихся в последний период, а также невыработанных или заротистрированных, но вообще не разрабатывавшихся по условиям экономичности.

Одного перечисления приведенных работ достаточно, чтобы составить себе представление как о том, что в существе желаемого прошлом, так и о предстоящем направлении грандиозных мысли и о тех колоссальных затратах энергии и материальных средств, которые необходимы, прежде чем железные месторождения Урала будут охарактеризованы в цифрах, приближающихся к действительным запасам руд в недрах.

Полная изученность природы лишь отдельных рудных месторождений Урала, в большинстве случаев трудно даже сказать, что известные собственно к начальному периоду сведения о недрах не столько иллюстрируют прирожденную силу их, сколько вообще говоря, дают недостаточную сумму самых о них знаний.

Если отвлекаться от крайних слабых обследованности недр Урала, то существенное значение приобрели за двумя факторами:

1) за ограниченным тоннажем производительности уральских заводов при сравнительно скудных рудных ресурсах на правильно устроенных горнозаводских дел,

и 2) за обилием в доступной руде, не требовавших для добычи больших усилий.

При этом условии даже без дополнительных разведок ежегодная добыча руды была отставать от видимых скорых возможностей, обусловливаемых ростом богатства.

За редким исключением, не считают нужным давать вопросы свойственные направлению отпуску руд, жновы выяснение предельной рабочей емкости рудников, их производственного темперамента и пр., немыслимых без детального и очень глубокого обследования месторождений.

Обилие деловых, чистых и достаточно высокопробных руд приводило к совершенно естественному, но очень узкому представлению об экономических достоинствах месторождений для разработки.

Расстояние от заводов при господствовавшем применении конной силы на перевозках было одним из чрезвычайно сильных соображений, слагавших представление о невыгодности эксплоатации тех или иных залежей. Слабо развитая сеть железных дорог и подъездных путей обусловливала множественность опробованных в этом направлении рудных месторождений.

Физические свойства руд: мелкость, загрязненность руд механическими примесями, наличие вредных химических примесей, когда требуется либо обогащение отдельных сортов плавки, либо предварительная до пе-

ступления в домны обработка руд—давали вторую категорию руд и месторождений, лежащею за гранью выгодности, даже при самых благоприятных прочих условиях. Создавалось положение, когда не техника шла на помощь природе, а богатая природа щедро и легко возмещала отсутствие техники и творческой мысли.

Обстоятельства установления количественной благонадежности, измеряемой общими цифрами руд в недрах и их сосредоточенностью на единице рудоносной площади и в единице объема горной массы, подлежащей при очистных работах выемке, объектами детальных эксплуатационных разведок в то время должны были очевидным образом служить на Урале те месторождения, которые представлялись по существующим взглядам доступными для разработки, а не лежали втуне.

А так как по состоянию техники разработки, обогащения и плавки железных руд на Урале промышленное значение имели только руды лучшего качества, то станет от видных, что огромное число месторождений мимо по этим основаниям выпадало сомнительно из полного запаса руд.

К тому же Урал оказывался настолько чрезвычайно рудоносным, что без чрезмерной за завтрашний день сосредоточенные и мощные месторождения до начала нынешнего десятилетия в огромном большинстве случаев оставались предметом сравнительно слабой разведки, а месторождения менее и средние подвергались так же учету, слагая при своей многочисленности скорее чувствовавшимся, чем должным солидным и достойным представления рудным фонд.

Установление количественной благонадежности по размеру залежи в плане и по степени сосредоточенности руд на единице рудоносной площади и в единице объема горной массы, подлежащей выемке при очистных работах, далеко не всегда доводилось до конца. Но определения суммарного запаса руд в недрах месторождения по данным детальных разведок.

Степень сосредоточенности руд одна из критериев выгодности разработки, даже медленнодействующие на территории всего Урала, не получили благоприятной оценки при предварительных исследованиях способны тем не менее содействовать причислению месторождений рудных скоплений к группе не имеющих промышленного значения.

Так, неправильные образования метасоматического типа в Богословском округе главным образом на участках в северо-восточной его части в разных 90-х годах считались вряд ли имеющими промышленное значение; через 15 лет, т. е. к 1915 году тщательно проведенная работа доказала крупное промышленное значение двух месторождений этой группы—Самсонто и на реке Талой.

Насколько неустойчиво на Урале понятие о руде, имеющей промышленное значение показывают следующие примеры.

На Южном Урале (Бакал) добыча железных руд открытыми работами считается экономически выгодной при объемном соотношении пустых пород, прикрывающих верхние части месторождения к стоимости руды (пустые породы вывозятся бока) к руде, как 1:1 [illegible]

чен обычно вычисленный отдельно „коэффициент рудоносности“ т-е объемное отношение руды к пустой породе, извлекаемой совместно с рудою в виде кливистых и сланцевых примазок тонких пропластков в самых толщах руд и пр., которое в свою очередь также достигает иногда величины 1:1.

Таким образом на южном Урале экономически выгодным пределом разработки железорудных месторождений считается отношение объема используемой руды к объему всей выдаваемой горной массы, как 1:4

С таким трудом техников Южного Урала пришлось бы признать непромышленными работавшие в 1911-1915 г.г. участки горы Еиеков Благодати, Аурбаловский и Воронежский рудники Бебельского округа.

Для них мы имеем следующие данные:

Месторождение	Период времени	Добыто руды в тыс. пуд.	Все полученной руды за указанный период	Ср. вес 1 куб. саж. руды в пудах	Выход используемой руды по выемки пуд.	Отношение руды к пустой породе
Гора Еиеков	[illegible] 1916	[illegible]	[illegible]	2500	457	1:[illegible]
„ Благодать	[illegible] 1916	2840	14.117 тыс. пуд.	2300	294	1:5
Аурбаловский	[illegible]	11.89[illegible]	11.253 „ „	1910	269	1:[illegible]
Воронежский	[illegible]	[illegible]123	30.526 „ „	2000	113	1:14

Стоимость 1 куб. руды, отвечающая этой таблице:

для горы Еиеков —[illegible] 4.3 коп. франко вагон в довоенное время
„ „ Благодать [illegible] „ завод „ „
„ Аурбаловского —4.88 коп. „ вагон в 1915 году
„ Воронежского —11,65 коп. „ „ в 1914 и 1915 г.

Чтобы резче оттенить хищническую разработку железорудных месторождений Урала, отметим бережное отношение немцев к природным рессурсам своей страны.

Членами прусского геологического учреждения G. Einecke и W. Köhler'ом авторами обширнейшего труда о запасах железа в недрах Германии, все руды были разделены на три категории: [1])

1. Руды, доступные для потребления при современных экономических и технических условиях.

2. Руды, которые станут доступны для такового при наступлении сравнительно немногих и легко осуществимых изменений в современности.

3. Руды, которые явятся предметом потребления только при многих более или менее трудно достижимых условиях.

По мнению обоих авторов рессурсы будущего должны расчитываться в предположении такого изменения условий, когда самое понятие о рудном месторождении будет иным по сравнению с нынешним временем.

Задачи правильно понимаемого промышленного прогресса сводятся при этом к возможно широкому использованию естественных производи-

[1]) К. П. Богдановичъ: „Железные руды России“, Петроград 1911, стр. 257.

тельных сил страны путем расширения первой категории руд за счет остальных, достигаемого улучшением общей экономической обстановки и развитием техники.

Указанная классификация в полном об'еме неприменима к Уралу, благодаря малой изученности его недр, тем не менее и здесь имеется возможность расширить сортамент руд, поступающих в доменную плавку при сравнительно небольших затратах труда и материальных ресурсов.

Прежде всего следует отметить, что широкое потребление руды, загрязненной примесью глины и пр., и требующей простейшей предварительной до поступления в домны обработки, обещает полный успех почти во всех без исключения комбинациях этой проблемы.

Сколько угодно значительное потребление богатых, чистых, но мелких и даже порошковых руд в случае превращения последних тем или иным путем в кусковый материал, обладающий некоторыми обязательными для успешности доменного процесса физическими особенностями, или в случае проплавки их в электрических шахтных печах, потребление таких руд также не представляет сейчас из себя вопроса.

Развитием в Северо-Американских Соединенных Штатах и на Западе Европы техники магнитного обогащения, связываемого с дальнейшими операциями агломерирования или брикетирования, обеспечено чрезвычайно широкое использование магнитных убогих руд, свободных от серы и руд содержащих эту примесь в форме пирита, с получением из них конечного продукта, во всех отношениях прекрасного по своим качествам.

Крупные залежи низкопробных магнитных железняков южной Швеции и Норвегии с содержанием железа большею частью менее, чем в 40%, являются об'ектами напряженной эксплоатации уже с 1905 г., когда руды этого класса начали в крупном масштабе подвергать указанной выше обработке с доведением содержания железа в шлаке и брикетах до 60—70 проц. Материал этот служил предметом экспорта, и высоко расценивался на рынках Запада и преимущественно Германии.

В 1912 г. в Швеции работало 34 завода для магнитной сепарации руд и 17 заводов для брикетирования обогащенных шлихов, давших следующие суммарные результаты:[1])

Среднее содержание железа	Колич. обработан. сырой руды в 1000 п.	Колич. обогащен. материала в 1000 п.
Менее 30%	7090	—
30—40 „	41500	
40—50 „	24350	
50—60 „	1260	20
60—70 „	—	29840
Более 70 „	—	1940
Итого	74200	31800

Серисто-медистые магнитные железняки, содержащие примесь серы и меди, в форме колчедана, с успехом превращаются в железные и медные

[1]) Обогащение железных руд в Швеции „Горнозаводское дело“ № 38 за 1913 г.

концентраты, с одной стороны—путем магнитного обогащения измельченной сырой руды и последующего брикетирования шлиха, и с другой—путем применения к немагнитному остатку метода флотации, блестяще разрешившего задачу отделения колчедана от пустой породы[1]).

Что касается титанистых руд, то в Соединенных Штатах они при своей исключительной чистоте в отношении фосфора и серы начали с 1900-х годов привлекать к себе все возрастающее внимание, и в значительных количествах проплавляются в смеси с другими рудами. В 1908 г. было доставлено на доменные заводы Америки свыше 60 миллионов пудов[2]).

Отчеты о заседаниях научно-технической секции шведской „Железной Конторы" (Jern Kontoret) указывают далее, на отсутствие каких бы то ни было затруднений к выплавке из титанистых руд чугуна с содержанием титана до 0,5% в лучших и даже электрических печах.

Опыты получения стали непосредственно из руд путем электроплавки, проведенные ниж. Гумберт и Эте в Швеции, в свою очередь открывают широкие возможности утилизировать трудноплавкие титанистые руды под условием высокого содержания в них железа и свободы от других вредных примесей[3]).

Отсюда можно подойти к тому выводу, что при современных технических знаниях примесь титана не может рассматриваться за непреодолимое препятствие к эксплоатации многочисленных месторождений таких руд.

Ряд втуне лежащих месторождений, представленных вкраплениями магнитного железняка в пустых породах, сернистыми и сернистомедистыми то разновидностями, рудами сильно фосфористыми—с одной стороны, и с другой—утесы сернистых и бедных руд в работающихся месторождениях, стесняющих иногда выемочные работы (гора Благодать; громадные отвалы добытых и не находящих в настоящее время применения руд, исчисляющиеся десятками и сотнями миллионов пудов в виде сернистого, сернистомедистого (гора Высокая и Благодать), убогого глинистого и мелкого рудного материала,—все это возможно использовать при современном состоянии техники и требует серьезного изучения с точки зрения полного и рационального использования природных ресурсов России.

Следуя указанному пути на Урале естественным образом выделится еще, весьма обширная „вторая" группа руд, доступная непосредственной добыче лишь после весьма серьезных изменений в современных технических и экономических условиях Урала.

[1]) Сущность способа состоит в том, что измельченную в порошок руду экстрагируют в воде, к которой прибавлены в настоящем случае серная кислота и растительное масло. Получающаяся при этом пена уносит с собой колчеданы, пустая же порода садится на дно. Содержание меди в руде не должно быть, конечно, ниже известного минимума, определяющего экономическую доступность флотирования.

[2]) К сожалению Эд. фон-Мальтиц в своей статье: „Влияние титана на сталь вообще, и на рельсовую в особенности, не указывает ни соотношения проплавленных титанистых и нетитанистых руд, ни среднего содержания титана в рудной смеси.

[3]) Ст. инж. Туманова: „Непосредственное получение стали из руды в электрических печах"—„Горнозаводское Дело" 1916 г. № 17, стр. 13413—13415.

Задачи рационального использования железорудных ресурсов Урала и пути подхода к ним.

Промышленный инженер в своих технических и экономических подсчетах должен руководствоваться четырьмя принципами (см. «The Mining Journal» 1922, № 4539, стр. 642).

Он должен регистрировать согласно классификации G. Einecke и W. Köhler'a все месторождения, содержащие железо, не исключая и руд „будущего", т. е. необходимо учесть путем геологических и разведочных работ, для чего потребуется многолетний систематический труд всех технических сил Урала и центральных геологоразведочных учреждений Республики, все металлическое железо во всех без исключения его модификациях, скрытое в недрах Урала.

В повседневной работе промышленный инженер обязан учитывать всеми имеющимися в его распоряжении средствами геологический запас промышленных железных руд настоящего времени для каждого месторождения, точно ориентируя таковой в пространстве. Подсчет геологического запаса даст возможность установить контроль над рудничным инженером, разрабатывающим недра, как критерий для оценки принятой им системы разработки месторождения и экономических условий, при которых используются недра Урала.

Должны будут подтянуться и металлурги, ибо подсчет геологического запаса руд резко выявит их расширенное отношение к природным ресурсам Урала.

Этим путем выявится масса руд низших классификаций на рудничных площадях, накопленная за весь предыдущий период разработки месторождений.

Многочисленные косвенные и даже прямые указания в сообщениях Райруд периода 1920-1921 г. г., а также сведения неофициального характера, не устанавливая, вообще говоря, точных цифр в данном направлении, —все же с совершенною бесспорностью свидетельствуют о том, что действительные количества уже добытых из недр этих руд, не нашедших применения, во много раз превышают количества их, обязательно регистрацией.

В качестве первого приближения к действительному учету таких нерегистрированных руд на рудничных площадях („руды будущего", недруды, рудные высевы и т. д.) примем 500 млн. пудов существенно полезного материала, который с течением времени должен найти путь к домне, ибо в нем содержится до 200 миллионов пудов металлического железа.

Главная масса этого неиспользованного материала лежит на рудничных площадях Бакала, горы Благодати и Высокой и до сего времени находится вне поля зрения исследователей.

Между тем, это количество чрезвычайно велико и абсолютно, и по отношению к размерам, как „разведанного" по сие время для недр Урала, так и „вероятного" запасов, составляя в согласии с приводимыми ниже данными 3,8—4,0% от величины первого (12,3—13,3 миллиарда пуд.) и 1,6 проц. от величины второго (31 миллиард пуд.)

Неполная использованность руд особенно характерна для потребителей лучших на Урале бакальских руд: все технические результаты южно-

уральских доменных заводов, работающих на этих рудах, рекордные для Урала, достигаются за счет нерационального и технически несовершенного использования бакальских руд.

С горно-технической точки в этом отношении очень высоко стоял Богословский горный округ, который во всех своих горно-металлургических операциях не только неповинен в расхищении природных рессурсов края, но даже ему нужно поставить в заслугу его реальные мероприятия, направленные к улучшению качества руд до степени их пригодности к доменной плавке, т. е. к исправлению дефектов природы.

Второй принцип, на котором должно базироваться железорудное дело Урала при промышленной оценке недр, требует установления для каждого месторождения промышленного запаса руды к выемке на определенный период времени, исходя из соображений исключительно горно-технического порядка.

Этим подсчетом устанавливается коэффициент технически возможного использования недр при современном состоянии техники по требованиям горного искусства.

Далее начинается контактная работа рудничного инженера и металлурга при соденствии специалиста по рудному обогащению.

Необходимо установить промышленный запас руд в месторождении, могущих быть использованными при настоящем состоянии металлургии получения железа независимо от экономической стороны дела.

Наконец, вычисляется количество руд, могущих быть проплавленными с коммерческою выгодою при наличном оборудовании доменных заводов.

Проведением в жизнь означенных четырех принципов будет положено основание правильному и целесообразному использованию недр Урала в интересах народного хозяйства России.

В ближайшие годы необходимо также обратить внимание на механическое оборудование рудников и вообще на организацию рудного хозяйства.

Прежние устои Урала - дешевые рабочие руки и гужевой транспорт не смогут вывести Урал из состояния разрухи.

Необходимо по крайней мере использовать опыт Кривого Рога в южной России и довести годовую производительность руды на одного рабочего в год до 20.000 пуд., как это вытекает из следующих статистических данных:

Годы.	Район добычи.	Производительная способность рудников.	Добыто жел. руды пуд.	Состояло рабочих.	Производит. на одного годового рабочего пуд.
1899	Юг России		187.016.429	9.195	20.339
	Урал	-	96.709.554	26.962	3.584
1909	Юг России		233.811.020	10.927	21.400
	Урал		68.203.703	28.027	2.433
1914	Юг России	410.000.000	322.826.952	данных	не имеется
	Урал	123.685.327	112.441.207		
1920	Урал	-	8.359.272	3.000	около 2500

Серьезное внимание должно быть обращено также на подготовку сырых руд к плавке. До сих пор излюбленным методом подготовки руд на Урале был обжиг их. Необходимо обратить внимание и на другие методы.

На Урале по присущим его железным рудам особенностям капитальнейшая роль предопределена двум методам предварительной, до поступления в домны, обработке руд: 1) простому мокрому и (частично) сухому обогащению и 2) магнитному с последующим брикетированием получаемых при этих операциях шлихов, как окончательной стадии [illegible] продукта.

Первое должно охватить массы рудного материала, сосредоточенные [illegible] *[illegible]* [illegible] *[illegible]* [illegible]:

1. Южно-Уральский район—округа Бакальский, Комаровский и Магнитно-Горский (валунчатая часть месторождения г. Магнитной), группы Кусинская и др.

2. Екатеринбургский район—длинный ряд мелких месторождений, разбросанных по всей обширной территории района и округ Троицко-Синарско-Каменский (в части своих огромных запасов).

3. Высокогорский район—округа Гороблагодатский и Нижне-Тагильский (главнейшие—валунчатые месторождения г. г. Благодати и Высокой); Гусовской (ряд мелких, но в общем итоге солидных по запасам месторождений), и округ Алапаевский в части своих колоссальных запасов.

4. Богословско-Кутимский район—округа Богословский (Самское месторождение и др.) и Кутимский, или Вишерско-Колвинский края (в ряде своих рудоносных площадей).

Второе (магнитное обогащение с последующим брикетированием) рано или поздно должно обнять миллиардные запасы руд, покоющиеся сейчас в земных недрах. Сюда относятся:

Месторождения магнитных железняков, залегающие по классификации пр. К. П. Богдановича „Среди формаций авгито-полевошпатовых пород".

Южно-Уральский район—округ Магнитно-Горский (коренные месторождения горы Магнитной)

Высокогорский район—округа Гороблагодатский (коренные месторождения горы Большой и Малой Благодати, Надеждо-Коммерческое, Назаровское, Алфёровское, Ивановское и др.), Нижне-Тагильский (коренные месторождения г. Высокой, Лебяжинское, и мелкие: Каменские, Черемшанское, Елизаровское, Семеновские, Владимиро-Баумановские, Выйское и др.).

Богословско-Кутимский район—округ Богословский (месторождения Северных групп, Нечанские-Западной группы, Воронцовской подгруппы и др.).

Месторождения титан-содержащих магнитных железняков (руды будущего), залегающие, согласно той же классификации «в породах габбровой формации» в виде вкрапленностей, шлиров штокообразной и жилообразной формы или в виде полос.

Южно-Уральский район—округ Златоустовский (группы Саткинская-месторождения Магнитной гряды и Кусинская).

Екатеринбургский район—Западный округ (группы Уфалейских и Сысертских месторождений: группа Шайтанская с выдающимся месторождением горы Магнитной, группа Режевская).

Высокогорский район—округа Горноблагодатский (месторождения г. Кочканар и ее окрестностей), Нижне-Тагильский (мелкие месторождения Евстюнинское, Галашкинское и др.).

Богословско-Кутимский район—округа Нижне-Заозерский и Богословский (в месторождениях Восточной Приуральской гряды).

Руды этого разряда, как трудодоступные плавке в современных металлургических печах, предметом для настоящего рассмотрения служить не будут.

Достаточно отметить лишь то обстоятельство, что исчислять запасы их надлежит миллиардами пудов.

Слабое использование железорудных недр Урала при настоящем состоянии уральской техники и экономики, вытекая с неумолимою последовательностью из тождественного ряда предпосылок, настойчиво выдвигавшихся действительностью, не может быть рассматриваемого как случайное явление: ему свойственен характер ярко выраженного этапа в развитии горного дела. Всюду, где данное явление наблюдается, и тогда, когда оно было фактом „творимым", а не данным прошлого, можно отметить роль следующих главнейших условий уральской промышленной жизни:

а) малой доступности и дешевизны высокопробных руд, приводившей при внимании, неизменно направленном Уралом к привычкам заводов работать исключительно на первоклассном материале, даже там, где природная сила месторождений лишь переоценивалась, либо не была изучена совершенно;

б) напряженного стремления к своей выгодной экономии текущего дня, отставлявшей чрезвычайно мало места беспечным к техническим перспективам долговременного типа, особым предъявлять требования к настоящему и вносить поправки в интересы запросов и интересов будущего;

в) резко преобладающего, еще недавно и исключительного применения при отгатке набойки конно-тяжевого вывоза из разработок, определявшего незначительность радиуса перемещения добытых грузов и тесноту складочно свалочных площадей, независимо от достаточных размеров самого рудничного отвала.

Эти три фактора усиливались в своих следствиях очень распространенным ранее, но полным лености и вредной в выгодности взглядом, что хозяйство, при мускульной работе и отсутствии оборудования доступно компетентности чуть ли ни любого подрядчика и кончаемое любой артелью, и не требовало постоянного руководства и контроля техников высокой квалификации.

В таких условиях, часто без авторитетной защиты, долгое время жил этот пасынок уральской промышленности—горное дело и в особенности железорудное. От него требовалось многое; уделялось ему напротив значительно меньшая сумма внимания и средств, чем это было элементарно необходимо. Не идеи бережливого и разумного отношения к рудам и недрам не обязательный минимум технико-хозяйственной грамотности операций устанавливали пределы целесообразной экономии, а наоборот эта последняя, в отмеченном уже специфическом ее понимании, диктовала свои особые правила ведения работ. Удовлетворительно обеспечивались, пожалуй, только

одни обязательные, но далеко еще недостаточные для добропорядочной постановки дела, начала физической безопасности, на страже которых стояли суровые карательные нормы закона. Недра, как одна из природных основ благосостояния страны, не были, да вряд ли и могли бы быть с успехом ограждены подобным же образом. В этой области приходилось рассчитывать на убеждающий голос времени и горького опыта. Пока не ударил гром сознания ограниченности запасов руд вообще и высокопробных в особенности и убедительным симптомом которой было увеличение стоимости добычи, пока нужда потребность в оборудовании и возрастающая сложность рудничного хозяйства не принуждала обращаться к сведущим с широкими взглядами на дело и большим запасом настойчивости техникам, до тех пор свободно складывалось и культивировалось совершенно потребительное отношение к рудному материалу низших разрядов. На него смотрели, как на сор, как на отброс, или как на объект весьма проблематической ценности, вряд ли способный в период своей будущей реализации окупить затраты данного времени по планомерному собиранию и тщательному хранению его в складах.

В первом случае этот материал накапливался в отвалах пустых пород, в момент своей выдачи на поверхность, или сваливался куда попало, вымывался, загрязнялся, находил себе совершенно неожиданное, явно обнаруживающее металлургией не имеющего, применение и т. д. Во втором случае его „сгребались“ в ожидании доступной возможности обогатить и сохранить. Практические результаты подобных стремлений были, отрицательны, весьма условны по простой причине, что здесь приходилось сильно разрезвиться занятия отдельных работников поставить рудничные операции на высоту правильно понимаемой хозяйственности, а по глубокому сознанию в своей необходимости система. В результате в очень значительной своей части второстепенные сорта руды тонули среди стали, не прикрытые пустыми породами, или что еще хуже перемешивались с ними.

Для ряда округов подобные картины представляют дело минувших дней, сильно потускневшие за период стремления, для других почти текущая действительность с другими, а иногда поразительными по своей трудности целями. В отношении многочисленных рудников нынешнего Екатеринбургского района, разрабатывавшихся до самого последнего времени подрядным способом, и для серии месторождений, в роде Кыштымских, Каменских и прочих, где за недоступностью по чисто бытовым условиям!) широкого обогащения применялся их пресс, можно утверждать a priori факт гибели значительных количеств рядовых подрудков и остающейся без употребления глинистой мелочи. В Бакальском округе, на любом его руднике, бросается в глаза огромные скопления так называемой „люпугной пустой породы“, выражаемой в виде прогластков и других включений в рудной толще, и состоящие „из земли, глины, различных каменистых пород и... даже настоящей полноценной руды, переданы в наилучших ее разновидностях“.

По обычному рационного управления „тут сказывались не только несовершенства сортировки, но зачастую и капризы или требования удобств

*) Здесь имеется в виду невозможность загрузки дымящихся топками печников питающих населенные местности.

заводов, признававших руды отдельных рудников или даже отдельные части одного и того же месторождения почему либо неудобными или нежелательными для доменной плавки". Будем допускать проявление здесь и некоторых других обстоятельств, так как одной разборчивости заводов еще недостаточно, чтобы руды „из определенных участков залежи", а тем более „в наилучших разновидностях" всего материала направлялись в свалки. На некоторых рудниках этой группировки остатки обожженных руд,[1]) отличающиеся хорошим содержанием железа, расходовались на шоссировку дорог под неразличительною маркою «жженая земля». В Комаровском районе сырые лысьва ниже 10-12 миллим., согласно данных анкет 1919—1920 г. г. направлялись с постоянством, достойным иной участи, в отвалы пустых пород под тем же неправильным, но несколько упрощенным наименованием. Обожженная мелочь на ряде разработок района шла в общие свалки.

Если таковы наблюдения для рудных скоплений, не отличающихся особенным разнообразием материала, то еще худшие с количественной стороны следствия можно бы было ожидать для сложных месторождений контакт-метаморфного типа. К счастию наиболее лучшие из них, как горы Высокая, Благодать и Магнитная, силою внешних обстоятельств были поставлены в данном отношении в удовлетворительные условия: первая-благодаря незабываемой деятельности А. С. Левитского, В. А. Петрова и др. его сотрудников, выдвинувшей, строго говоря, в общей для Урала форме вопрос использования низших разрядов руд, и третья-благодаря скромным размерам их отпуска. Положительную роль здесь сыграли и физические особенности некоторых сортов (например, твердость убогого и серпистого материала, препятствовавшая попутной их выемке), а также и условия их залегания (сосредоточенность и глубина), делавшие их до поры до времени недоступными для выемки.

Отношение к рудам и недрам в самый последний период истории железо-делательной промышленности Урала отличалось крайним разнообразием.

В Богословском округе бедные и необыкновенно вязкие подрудки бурых железняков Воронцовской группы, нуждавшиеся в двухкратном пропуске через бутару, поступали в плавку с конечным содержанием железа всего до 40%. Самские рядовые руды могли доводиться мокрым обогащением до содержания железа в них в среднем не свыше 41%, и считались Надеждинским заводом за материал вполне удовлетворительный. Ауэрбаховские конгломератовые бурые железняки при содержании железа в главной своей массе от 35 до 45% и при высокой (до 25%) кремнистости-или и идут в домны в смеси с другими (напр. „покровскими") рудами. Облитовые красные железняки и конгломераты Пашийской и Кусье-Александровской дач, содержащие около 42% железа, и Теплогорские и Бисертские бурые железняки, требовавшие широкого применения промывки и дававшие содержание железа в 43—44%,-с успехом плавились на местных заводах. Лысьва и Чусовской завод стремились скупать мелкие, а Строгановские предприятия фосфористые руды там, где эти материалы не находили себе применения

[1]) Потеря при обжиге и последующей сортировке составляет по данным Райрудпи 25—30% от веса сырых кусковых руд.

вовсе, или мало шли в дело, и были почему дешевы. В доходной планке Тагила около 15% всей рудной сыпи составляли богатые порошковые и убогие штуфные руды.

В то же время во всех предприятиях Южного Урала в домну поступал (и поступает) только первоклассный исключительно высоких качеств и по химическим и физическим особенностям материал. Богатый 55-60-ти % и порошковый гидрогематит Верхне-Успенского рудника[1]), отсеивавшийся в размере около половины всей добычи, уже не использовался совершенно[2]). Потерудки, сырые вместе и сбожженные, ниже 10-12 миллим., руды не находили себе применения нигде. Управление Златоустовским округом формулировало господствующий на Юге взгляд на дело, когда официально, в докладе горному Ученому Комитету высказывалось за нецелесообразность использования в виде брекет всей обожженной мелочи, и именно в 1915 г. на казенном Бакале, из-за ее убогости (содержание железа в 45—51%). Управление предлагало при этом пропускать непосредственно лишь наиболее богатое, выше 5 миллим., зерно с содержанием железа в 54,5% в количестве 5,2 милл. пуд. из 10 милл. пуд. общего запаса мелочи. При таких условиях не удивительно, что в параллель с показанной „лучших разновидностей руд" в отвалы почтенных пустых пород обожженная мелочь расходовалась на некоторых рудниках на „мостовую дорогу", под потрясающей на этот раз мерой „жженной земли".

Пестрота отношения к рудам, разнообразие понимания, что собственно в общих условиях данного момента следует считать в ряду последних доступным использованию—совершенно естественно влечет за собою и крайнюю неодинаковость отношения к тождественным месторождениям.

Если в Богословском округе старательно разведывалась и разрабатывается „Сама", из 130 миллион. пуд. запаса которой не менее 75% требуют промывки, давая 40—41% сыпи передельных материалов, тогда в Кыштымо-Каслинской группах в этом же способе предварительной обработки нуждается до 80% добываемых руд, то на юге Урала месторождения, давшие значительный отход глинистого материала, как это ясно из всего вышесказанного, сколько-нибудь серьезного внимания не могли к себе привлекать. Там же, где они служили объектом эксплоатации,—получались своеобразные и очень печальные результаты, как это наблюдалось на некоторых рудниках Комаровской группы, где „имели место случаи выбрасывания в отвалы, считая на глаз, до 50%-от годовой добычи руды, силу якобы трудности отделения ее от глины, и где на рудниках, по самому своему строению не имеющих без мокрого обогащения права на разработку, не делалось даже опытов его, несмотря на близость воды".

На основании изложенного и в интересах оцельцения Бакала, как поставщика руды исключительных качеств, необходимо пересмотреть вопросы, связанные с обжигом и сортировкою руд; разработать вопрос обогащения и применения старых отвалов рудных и сорта, выветов после обжига;

[1]) В. Успенский рудник Бакальского округа.

[2]) Имеются указания на то курьезное обстоятельство, что рудники иногда умышленно направляли его в заводы в виде начистых брекет, а в накладных разновидностях.

и выяснить возможность брикетирования и плавки получаемой при двукратной сортировке мелочи.

«Будущему» в силу естественных причин предопределено повторять «минувшее» в поступлениях непосредственно из недр, а также в результате простейших обогатительных процессов, каковы промывка и мокрое обогащение рудного материала низших квалификаций параллельно с поступлением материала первоклассного. Но здесь будет и существенная разница. Усматриваться она должна в двух обстоятельствах:

а) в весьма большом абсолютном увеличении отходящих масс материала низших квалификаций при дальнейшем возрастании отпуска переработанных руд в меру уже сказывающейся и все увеличивающейся острой потребности страны в металле, и

б) в довольно быстром изменении соотношения в одновременно количестве выдаваемых на-гора руды того и другого разрядов.

Хотя бы [illegible] руды не заблуждаясь в фиолетовых [illegible], [illegible] серыми [illegible] а [illegible] белой порчи в растворении [illegible] получения [illegible] возрастающих [illegible] — необходимо [illegible] недра (прежде всего [illegible]) [illegible] не только с точки зрения [illegible] в них полезных [illegible] но и [illegible] с [illegible] подразделения [illegible] в соответствии с некоторым рациональным наперед установленным [illegible] дает возможность подсчитать размеры [illegible] месторождений [illegible] разрабатывать т. е. на [illegible] удаленных расстояниях от [illegible] наиболее [illegible] в данных условиях способы [illegible] транспорта.

Потребность в удовлетворительной качественной [illegible] нетяжке залежей в [illegible] все более и более [illegible] бесспорно [illegible] все более и более [illegible] случаем, когда экономически выгодно (и целесообразно) будет в [illegible] определенного порядка непосредственно [illegible] лишь [illegible] [illegible] [illegible]

В северной части полосы находятся Верхние и Нижние Чувальские месторождения. Верхнее состоит из двух пластовых залежей магнитного железняка. Нижне-Чувальское состоит из двух рудников: Северного и Южного, представляя из себя мочеванцеобразные залежи магнитного, частью красного железняка.

В 22-х верстах к югу от него лежит так называемый Юбрышин камень на правом берегу реки Вогса, левого притока Вишеры: он сложен из диоритовых, пронизанного магнитным железняком. К югу от Юбрышина камня, в пяти верстах от Вогса находится Пушинское месторождение бурого железняка.

Наконец, в южной части указанной полосы, в бассейне Улса, левого притока Вишеры, находится Кетьское месторождение, получившее известность, благодаря своему очень высокому качеству. Пушинские руды отличаются чистотою, и легкой плавкостью в горном производстве, но удаленность в Вишерском крае тормозится безлюдностью края, отсутствием в нем путей сообщения и неблагоприятными климатическими условиями.

Для полного анализа железных руд в упомянутых месторождениях данных не имеется, и проф. Бенаш, исследовавший свой образец в 1904, 1905 и 1906 годах приводит только анализы руд.

Руды железняки Нижней Вишеры, Язьвы и Полвы. По притокам Нижней Вишеры, в бассейнах Язьвы и Полвы, известно большое количество местонахождений руды, железняков, но только в немногих из них имеется большой или промышленный запасы.

Железные руды в бассейне Малой Печоры и Илича. Малой Печорой называют верхнее течение Печоры до устья Илича, ниже которого же начинается большая Печора. Бассейн Илича в геологическом отношении интересен.

В бассейне Малой Печоры имеются отдельные участки и месторождения бурого железняка. Так, в левом притоке Печоры, где была построена доменная печь, Лучшая вся обнажена деревья Бассейн-Бородин, здесь по ходу видеть разное в 30 саж. длины, 9 саж. ширины и 1,7 саж. глубины.

Анализ руды в уральской химической лаборатории показал следующий состав:

SiO_2	0,57%
Al_2O_3	1,36%
Fe_2O_3	94,67%
MgO	0,15%
CaO	0,57%
MnO	0,76%
P_2O_5	1,59%
H_2O	1,09%
	99,66%

Содержание металлического железа 51,85 процента.

Богословский рудный округ. Богословский рудный округ имеет 175 летнюю историю в своей железоделательной промышленности. Для последней эпохи, связанной с постройкой Надеждинского завода, характерна между прочим систематичность усилий, направленных к расширению рудного фонда, обеспечивающего работу этой лучшей производительной единицы Урала.

При указанных условиях, в сообщности сил учесть, что напряженные геологические и минералогические исследования минувшего времени руководились при крайних чрезвычайно скромных средствах [illegible] проф. Б. С. Теплов, [illegible] и позднее Е. Д. Стрелкинским, при указанных условиях—трудно [illegible] обнаружению новых значительных месторождений железных руд на территории бывших заводских им. [illegible] общего запаса железных руд выражается этот количеством около 130 [illegible] в том числе того до 200 миллионов числятся за [illegible] месторождения бассейна р. Тальи [illegible] в 110 верстах от границы округа.

Для [illegible] металлургического центра есть весьма [illegible] лишь далеко от представляющих исключительное [illegible] приняв во внимание всю жизненность его и [illegible] окружающие исключительно выгодным [illegible] водных путей, связывающих Урал с Кузнецким [illegible] и [illegible]. Следует ожидать до сих пор, что в ближайшее [illegible] будет [illegible] серьезным образом привязано к [illegible] округа по Иньвы-Ивдель и далее [illegible] маршрутные магнитометрические семки и [illegible].

[illegible] месторождения [illegible]. Среди месторождений этого [illegible] по суммарным размерам запасов имеют—Луэрбахское (170 [illegible] пуд., содержание железа до 58,5%), Воронцовское (140 [illegible] пуд., [illegible] железа то же), Покровское (15 миллионов пуд., содержание железа до 50%), и Северное (200 миллионов пуд. содержание железа до 65% и выше).

Месторождения Кумильдинское и Ивановское, залегающие среди подвошнатовых пород (1 [illegible] пуд.) и Баяновское, залегающее в габбро и представленное в большинстве случаев вкрапленностями магнитных железняков в эту породу (всего 1,5 миллион. пуд.)—не имеют сколько нибудь серьезного практического значения.

Еще более ничтожными представляются гидрохимического происхождения прожилки железного блеска в районе Александровского рудника и гнезда среди известняков в южной части рудника Покровского.

Группировка запасов I разряда. 170 миллион. пуд. запасов Луэрбахского рудника с точки зрения использования могут быть разбиты на 3 группы:

1. Красных железняков, непосредственно поступающих в плавку . . . . . — до 25.000.000 пуд.

2. Красных железняков, требующих предварительного мокрого обогащения . . . . . — до 5.000.000 "

3. Магнитных сернистых железняков, требующих преимущественно магнитного обогащения и последующего брикетирования и агломерирования . . . . . — до 10.000.000 "

45. миллион. пуд. Воронцовской группы распределяются приблизительно следующим образом:

руд, красных железняков, непосредственно поступающих в плавку . . . . . до 17.000.000 пуд.

руд, требующих мокрого обогащения . . . . . — до 8.000.000 "

магнитных сернистых железняков (Северные и Южные месторожд.), требующих преимущественно магнитного обогащения и проч. . . . . — до 20.000.000 пуд.

15 миллион. пуд. запасов магнитных железняков Высокого рудника поступают в плавку непосредственно.

200 миллион. пуд. магнитных железняков Северной группы принадлежат к исключительно богатым, безсернистым рудам. Пробы Сосьвинского завода показали по свидетельству инж. Успенского (Горный журнал 1900 г. кн. 11) выход чугуна в среднем в 66,3%, повышающийся иногда до 68 и даже 69 %.

Наблюдаемые сейчас незначительные прежнего знания указывают на возможность обособления той или иной части общих запасов в группу сильно фосфористых руд. Залежи Северных рудников, не только со стороны содержания этой примеси, но и вообще плохо изучены. Рудники находятся в стадии разведок. Даже поверхностный осмотр оставляет впечатление силы, свойственной месторождению. Наименование за него надлежит вписывать предварительный характер. В 200 миллион. пуд. относим к разряду руд, пригодных непосредственно к плавке.

Бурые железняки и сидериты. К месторождениям этой группы относятся бурые железняки и отчасти сидериты Азербаевские, залегающие среди глин и песков (запас 210—230 миллион. пуд., содержание железа в среднем ниже 40 %) и Сосьвинских известняков (запас 130 миллион. пуд. содержание железа до 40,75%).

Месторождения последнего типа известны у Нижнетагильского и Богословского заводов, у деревни Мельст. в Висимо-Шайтанской дачи, Чапи, Атюса и Кизы.

Все эти залежи представляют по всем вероятиям результаты местных процессов, действовавших на сравнительно больших расстояниях, невыдержанных по размерам и содержат всегда нечистые руды.

Гранатовые залежи. В разрез 220 миллион. пуд. Азербаевских бурых железняков, происхождение которых объяснено инж. Успенским деятельностью отступавшего третичного моря, прибавлены третьи основания разнообразными конгломератами из зерен красного гранатового, связанных пористым бурым железняком; этими же конгломератами, но из зерен

плотных бурых железняков, представляющих дальнейшую стадию метаморфизации и пористых бурых железняков.

Наблюдаются переходы между этими формами и простыми железистыми глинами и песками. То же следует сказать и о встречающихся местами сидеритах.

Содержание железа во всех этих рудах существенно дает очень значительные колебания и далеко не все они заслуживают названия руд.

В статье инж. Эшенгоэ (Горный журнал 1900 г., кн. 11) приходится для общего запаса того времени в 231 миллион пудов следующее распределение за сорт при весе 1 куб. саж. руды в 150—160 пуд.

железа 25—35%	железа 35—45%	железа 45 и выше %	Всего
37863 куб. с.	111406 куб. с.	3190 куб. с.	150459 куб. с.
тоже в пудах и в других цифрах:			
53.000.000	172.000.000	5.000.000	231.000.000.
или в % %:			
23	75	2	100

Хотя составление указанной сводки относится от настоящего времени к промежутку почти в двадцать лет и с тех пор добывание значительных количеств (для 1905 г., например, до 1800000 пуд. бурых железняков) могло, по ценности руды во многих отношениях изменить картину.

В числящихся сейчас 210—230 миллион. пуд. бурых железняков центр тяжести по запасу руды еще значительнее сдвинулся в сторону бедных и убогих руд и еще большую ценность имеет то заключение инж. Успенского, что бурые железняки Дурбаховского рудника, вообще до богатые и содержащие значительные количества фосфора, в общем должны причислять к рудам (в значительной своей части — II. К., лишь после предварительного ручного обогащения.

Руд, сортировываемых в забоях и приносимых к шахте непосредственно надо считать минимум 0,50 × 220 миллионов пуд. или . . . . . 110.000.000 пуд.

Руд, требующих ручного обогащения отсюда как 0,50 × 220 миллион. пуд. или . . . . . 110.000.000 пуд.

180 миллион. пуд. имеющихся за Самарским разрезом бурых железняков и отчасти сидеритов, дающих железняк, непосредственно поступающий в плавку всего до 0,25 × 180 миллион. пуд. или . . . . . 53.000.000 пуд.

и материала, требующего ручного обогащения около 0,75 × 180 миллион. пуд. или . . . . . 97.000.000 „

Таким образом для класса II месторождений будет:

руд, непосредственно идущих в доменную плавку 113 + 53 миллиона пуд. . . . . 113.000.000 п.—47%

и руд, предварительно подвергаемых ручному обогащению 110 + 97 миллионов пуд. т. е. всего . . 207.000.000 п.—53%.

Итого . . — 320.000.000 п.—100%.

Сводка запасов железных руд Богословского округа по состоянию на 1 в миллионах пудов:

Таблица № 1.

Месторождение.	Чистые руды, непосредственно поступающие в пожу		Руды, требующие предварительной обработки.		Итого
	в пятке	в Ольке	в пятиет.	в шестиет.	
Аурбахское	25	110	3 110	40	300
Вершинское	17		8	24	49
Шорское	15				15
[illegible]	—	8	7		130
[illegible]	200	—	—	—	200
Итого в миллионах пудов	257	145	[illegible]	69	[illegible]
или % [illegible]	28	20	32	9	100
Доля по классам [illegible] в м. пудах	48	—	362		650
[illegible]	25	[illegible]	[illegible]		106

Разбросанность рудников влечет значительные затруднения в деле организации постоянного обнадеживания в округе. Хотя планомерный дренаж мог Аурбахского поля далеко еще не ближе и поддерживать рудники в состоянии производительности, необходимости затруднительно, но он исключает возможность обращения бедных руд, представляющих собою или в иное время богатых железных рудных материалов районы. С неудобствами придется примириться. В таком случае дальнейшая промышленная обработка руд можно бы установить либо близ станции, либо на Аурбахском руднике.

Постройка и оборудование [illegible]-сортировочной и брикетной фабрики типа Стомфая с годовой производительностью на 180000 пуд. перерабатываемой руды и в 150000 пуд. брикет. для руд с содержанием железа от 50 до 60% и серы до 4% обошлась в довоенное время около 200000 руб. Такая же фабрика но с производительностью до 3000000 пуд. брикет в год, должна обойтись около 300—350000 руб., что дает 0,55 коп. на пуд сырья или около 0,85 коп. на 1 п. брикет. Сверх нормальных прочих действенных расходов придется нести затраты по оплате права пользования патентами Стомфая в размере в общем до 0,50 коп. за пуд брикет.

По Богословскому горному округу использованы личные наблюдения, данные Райруды и ст. инж. Ме[illegible]. Горн. журнал 1900 г. кн. II.

Гороблагодатский рудный округ. По Гороблагодатскому округу использована, с одной стороны, ст. инж. Кандыкина, «Гора Благодать и ее окрестности», (Горн. журнал 1911 года, т. 3 й.) и главным образом, приведенная здесь смена пород, в скважинах, а с другой — материалы, собранные лично в 1918 году.

Написанный краткий очерк дает, при недостаточности обследования г. Благодати, *лишь возможную вероятную* разделения запасов месторождения на основные сорта. Но и эта «возможность», основанная на данных разведки эксплоатируемого участка коренных руд, при чем наблюдения над существующими разработками распространены на всю площадь предполагаемой рудоносности — имеет достаточно большое практическое значение, как ориентировочный материал, ибо намечает очень низкий % руд высокого качества.

По варианту первому.

А. Руд доступных непосредственному и в произвольном количестве использованию, *по данным разведки* может быть в недрах месторождения.

42%, или 60 000 миллиар. пуд.

Б. Руд, требующих либо той или иной предварительной обработки до поступления в плавку, либо (в известной их части) создания новых условий плавки:

63% или 37,500 миллиар. пуд.

По варианту второму.

По данным обычных осмотрных 1916, 1917 и 1918 г. г. Руд категорий А вместе с малой 1-го сорта отходит всего 37% руд категорий Б 63%.

Эти выводы, за вычетом результатов первого в этом направлении опыта вычетов, ставят на очередь ряд проблем в области рационального использования недр Благодатского месторождения.

Субстанциональные бедных и убогих руд возможно ожидать до 20% от (*не менее*), и сернистых и серисто-медистых руд—до 31 проц.

Вопрос о сепарации меди имеет место в отношении около 4-х проц. всего геологического запаса месторождения.

Если сопоставить выведенную процентуру (А) разделения на сорта запасов руд в недрах месторождения с данными наблюдаемого, то можно построить следующую таблицу:

	А.	Б.
а) Богат., чист., штуфные руды, идущие в плавку непосредств. и в произвольном количестве	42%	42%
б) Те же, но требующие предварительн. обогащения	7%	
в) Бедные и убогие, но чистые (свободные от серы)	26%	32%
г) Сернистые и серисто-медистые	31%	26%

С другой стороны, все толщи руд, пересеченные скважинами и отмеченные в буровом журнале «рудой с незначительною или небольшою вкрапленностью пустых пород»—отнесены мною при подсчетах (кол. А) к группе „А“. Возможно, что эксплоатационные работы или специальные обследования заставят перенести эту массу руд в большей или меньшей ее части

[1] В колонке „Б“ мытые порошковые руды отнесены условно к группе „А“ (т. к. они будут однако лишь после проведения их через процессы брикетирования или агломерирования

(вся она до 5—7 проц. общего запаса) в группу „Б". Тогда по этой последней в колонках „А" и „Б" мы будем иметь довольно близкие цифры.

Увеличение сернистых руд с глубиною вполне вероятно.

Следует отметить еще одно обстоятельство: в настоящее время „вероятные запасы" железных руд в недрах горы Благодати принимаются в 6 миллиардов пудов (пр. К. И. Богдановичъ „Ест. производ. силы России" т. IV, 1915 г.; данные Геологического Комитета в журнале „Горное Дело" 1921 г. Москва).

Наряду с этим приходится иногда (если не в печати, то при разговорах с некоторыми уральскими деятелями) наталкиваться на представление о недоказанности этой цифры или в лучшем случае на указания необходимости трактовать ее лишь как „возможность".

Можно идти и обратным путем: *вероятны* (но достоверны) *цифры запаса; сокращение таких цифр требует сложного обоснования.*

Геолог И. С. Васильев, управлявший Благодатью, геолог новой Федоровской школы и притом геолог с общею наклонностью в сторону пессимизма в своих цифровых выводах,—говорил об 1 миллиарде пудов разведанного запаса в коренном месторождении г. Благодати, *как о совершенно недостаточной цифре*, и ожидал от будущих разведок установления действительного запаса, в несколько раз превосходящего указанный 1 миллиард пудов.

Кроме этого обстоятельства, необходимо отметить, что скважины на участке с коренными рудами *в подавляющем большинстве случаев не достигли „подстилающих"* пород, и что посему на всю вероятную площадь рудоносности распространены показания разведки коренного месторождения в глубину, преуменьшенные против действительности.

Магнитометрические обследования, во всех отношениях важные и необходимые, положат предел существующим о запасах г. Благодати разногласиям.

Подсчет рудных запасов Горноблагодатского рудного округа. Характеристика запасов горы Благодати может быть дана на основании данных статьи Ф. И. Кандыкина: „Гора Благодать и ее окрестности".

Месторождение горы Благодати освещено существующими разработками, штольней Мамыкова и алмазо-буровыми скважинами №№ 7, 8, 9, 14, 29, 32, 16, 28 и ½ 4.

Рудоносность пород для разных пунктов месторождения весьма различна:

Скважина	№	7	из	570	фут.	пройдено по руде	252	фут.	или около	40 %
»	№	8	»	550	»	»	59	»	»	9 »
»	№	9	»	684	»	»	171	»	»	25 »
»	№	14	»	218	»	»	125	»	»	57 »
»	№	29	»	468	»	»	308	»	»	60 »
»	№	32	»	407	»	»	180	»	»	44 »
»	№	16	»	121	»	»	110	»	»	90 »
»	№	28	»	177	»	»	149	»	»	80 »
»	№	½ 4	»	533	»	»	283	»	»	53 »

Таким образом средний выход руды около 52 %.

„Руды (магнитный железняк), как шлировые выделения из рудоносных ортофированных пород, встречаются по всей площади распространения этих последних, но с различною степенью рудоносности."

„Около штольни Мамищева руды обнаружены в виде пластовых залежей. В этой же форме, хотя в разложившимся и перехоманном состоянии они известны в выработке № 10 за 300 саж. от первых."

„На № 10-ом выемочными работами обнажены на месте разложившиеся породы [1]) с различною вкрапленностью магнитного железняка, а путем обогащения из них добывается всего около 750 пуд. руды с куба добытой горной массы."

„Если принять этот выход за средний показатель рудоносности всех Гороблагодатских отторжек на длину около 1000 саж. и ширину — 200 саж., то площадь рудоносных пород выразится в кругах и приблизительных цифрах в 200.000 кв. саж."

За среднюю глубину рудоносных пород по теперь имеющимся данным см. выше), условно-приблизительно принята средняя арифметическая из полезного пространства скважин №№ 7, 8, 9, 14, 29, 32, 16, 28, 4, т. е.

$$\frac{370 + 250 + 684 + 218 + 46 + 101 + 124 + 177 + 653 + 114}{9} \text{ фут.}$$

Таким образом рудоносных пород таким образом имеется:

200.000 × 30 = 11.000.000 куб. саж.

Если руды стоит выход в 500 пуд. с 1 куб. саж. породы,

то 11.000.000 × 500 = 5.500.000.000 пуд.

или 90.000.000 куб.

„Это известный по только в пределах Благодатского 2-х верст длины и 1-ой ширины рудоносной полосы Благодатского месторождения. Подобным же образом и в разных местах будет установлена рудоносность всего месторождения, в виде одной полосы непрерывного массива, по крайней мере, в пределах, простирающейся от г. Розлеи до Баранчинского рудника длиною в 23 версты."

Если остановиться на выдержанности пластообразных подчас мощных благодатских залежей, то этого в прямом смысле выражения возразить нельзя, что сложность в залежах руд, обусловливается и имеется путем разрыва рудоносных пород, прерывается наряду с этим и процессом естественного обогащения. При вмещении более легких глинистых частиц и что, следовательно, можно усматривать некоторые возражения к распространению возможных выемочных работ в этой части месторождения на всю вообще площадь его 200.000 кв. саж.

В этом отношении дело обстоит благополучно. Это видно из следующего. Выемочно-добычные операции в разработке № 10 дали по наблюдениям 1900 года:

---

[1]) См. Горное журнал 1874 г. т. II, ст. 4 С. Легнитского, Н. С. Назарова и З. С. Оссовского „О нахождении промышленных залежей руды на Благодатском железном руднике".

80.833 ваг. рудосодержащей породы или 3.637.485 п. пуд. 2.798 к. с.
и 1.291 „ мелкой руды набоев „ 84.175 „ „ 56 к. с.

Итого 2.854 к. с.

Получено по взвешиваниям промышленной станции 1.374.375 п. пуд. мелкой руды и кроме того, около 50 % или 637.488 п. пуд. мелких подрудков (пудлинг с содерж. железа в 60 %).

По отношению этих количеств к 1 куб. саж. добыч. является выше в 447 п. руды и 223 п. подрудка: всего же 670 пуд. Отсюда вытекает, что принятая Ф. Н. Кандыбиным цифра 300 пуд.-саж. недостаточной на 170 или на $\frac{170}{300} \times 100 = 75\%$. Так наметились колебания производительности довольно значительно.

До известной степени подтверждает это заключение, произведенное за 1916, 1917 и 1918 г.г. при эксплоатации месторождения выше, равнялся 555 пуд. руды.

Изучение смены пород в скважинах позволяет дать грубый теоретического разделения запасов руд горы Благодать на сорта.

Группировка по качеству пересчитанных запасов руды дала: чистых богатых, чистых бедных, сортовых и сортировочных, для получения в грубых цифрах выражения сорта руды в футах и площади в 200.000 кв. саж. для указанных сортов, с даваемыми в % соотношениями к общей 6-ти миллионным массе запасов.

Построенная таким образом таблица, не от самого пересчета, тоже нередко, что и таблица Ф. Н. Кандыбина, представляет при характеристике недр месторождения. Количественные выводы этого, которые в настоящее время приняты в специальной литературе.

Согласно таблицы, пересчитанной по сводным сортовым пробам:

I. Руды чистые.

а) руды богатые 0,145 = 2.556.000.000 пуд. свыше 55 %
б) „ мет. богат. „ „ 0,045 270.000.000 „ „ менее 55 „
„ бедны „ „ 0,157 942.000.000 „ „ 40-50 „
„ убоги „ „ 0,049 294.000.000 „ 30-40 „

II. Руды сортировочные.

а) руды богатые „ „ 0,064 384.000.000 „ „ свыше 55 „
б) „ бедные „ „ 0,206 1.236.000.000 „ „ 40-50 „
в) „ убоги „ „ 0,007 42.000.000 „ „ 30-40 „

III. Руды сортировочные.

Руды недетные „ „ 0,033 234.000.000 „

Итого 6.000.000.000 пуд.

В вышеуказанном месторождении насчитывается запасов до 300.000.000 пуд., из коих 280.000.000 пуд. приходится на долю вышеуказанных мытых руд и до 120.000.000 пуд. на долю мытого подрудка (богатых пачков).

Полагая получение данных материалов за счет „чистых богатых“ и „чистых менее богатых“ руд общего запаса месторождения горы Благодать, приходим к таблице, аналогичной Нижне-Тагильской.

Таблица.

Запасы горы Благодати по данным алмазного бурения.

№№ алм.-бур. скваж.	7	8	9	11	29	32	16	28	1,23	Всего.	В среднем.	% %
	Запасы											
Общ. глубина скваж. . . .	570	550	684	218	168	407	121	177	594	—		—
1. Чист. и богат. руды . .	46	10	80	13	157	68	101	123	105	723	80,3	12,5
2. Руды с вкрапл. чист. поводы: бол. богат. . . .	29			35	14		—			78		4,5
бедные . . .	39	9	4		17	193	1	4	57	256	28,5	15,7
и убогие . . .	8		2	3		9	8	11	35	79	8,8	4,9
Итого . . .	75	9	6	38	61	112	9	18	92	408	45,4	25.
3. Руды с вкрапл. серн. колчедана: богатые	—		—		83		—		—	83	9,2	5,1
средние . .	101	5	79	56				8	88	340	37,8	20,9
убогие . . .	—				11		—		—	11	1,2	7,0
Итого . . .	101	5	79	56	94			8	88	434	48,2	26,7
4. Руды с вкрапл. медного колчедана	57	26				—	—			83	7,0	3,9
Всего руд . .	252	50	171	125	308	180	110	119	283	1628	180,9	100,0
Пуст. пор. с вкрапл. руд .		5	1	24	82	21			—	137	15,2	
» » » колч.	5		3			14	—		51	73	7,9	—
Пуст. пор. с вкрапл. руд и колч.			71		5				—	12	1,3	—

Первые дали после измельчения до ½ миллиметр. отброса 1—58,9% концентрата 1—41,1%.

Результаты химического анализа были:

	Руда.	*Концентр. 1.*	*Отброс 1.*
Железо . .	30,7%	61,0%	9,6%
Фосфор . . .	0,034 „	0,024 „	
Сера	0,344 „	0,305 „	

В концентрате извлеклось 81,7% всего железа руды.

После измельчения концентрата I до [illegible] т г и пропуска через сепаратор оказалось:

концентрата . . II —89,1%, отброса . . . . II— 10,9%

Результаты химического анализа были:

	Концентр. II	*Отброс II.*
Железа . .	66,9%	13,2 „
Фосфора . .	0,021 „	
Серы . .	0,201 „	

В концентрат II-й перешло 97,7% всего железа, содержащегося в концентрате I.

Операции над значительными количествами убогой руды дали:

	Железо.	*Фосфор*	*Сера*
Руда . . .	32,90%	0,012%	0,11%
Концентр. I	59,67 „		
Отброс I .	12,67 „		
Концентр. II	65,41 „	0,005 „	0,077 „
Отброс II .	12,06 „		

Приготовленные из концентрата II брикеты (путем прессования и последующего обжига, без применения какого либо связывающего вещества, содержали: железа . —64,38%, серы . . —0,008%.

Сорта руды.

I. Чистые руды.	*Миллионы пудов.*		*%*
Богатые штуфные, непосредственно идущие в плавку с содержанием железа более. . . . 55%	2528	или	42
Тоже, не требующие для своего получения предварительного обогащения или обогащения в брикетирования	400	»	7
Бедные с содержанием железа 30-50%	1236	»	20
II. Серинстые руды.			
С разным содержанием железа	1602	»	27
III. Медистые руды.			
Серинсто-медистые с разным содержанием железа	234	»	4
Итого . . .	6000	или	100

С точки зрения порядка использования руд мурзинской дачи в данной

Руды частью безусловно пригодны в плавку.	*Руды требуют предварительной обработки.*	
	пригодной для плавки	*пригодной для плавки*
2528000 пуд. 12%	1080000 пуд. 7%	3072000 пуд. 54%

Вопрос магнитного обогащения и последующего брикетирования убогих (и колчеданистых) Гороблагодатских руд разрешен вполне удачно, сначала лабораторными испытаниями на месте Гроблаг, а затем и опробованы на значительных партиях материала[1]).

Для того Благодатский горный [illegible] произвели обработку руд, частью использованных в плавке для совершенно [illegible] в [illegible] время изменения, стоит [illegible], чем для [illegible].

Если взять [illegible] данные [illegible] статистический материал, то получим [illegible] для [illegible] ных образцов в тысячах пудов.

	Добыто руды				
	1916 г.	1917 г.	1918 г.	Сумма	%
I сорта	310	3[illegible]	6[illegible]	7[illegible]	3[illegible]
II „	9[illegible]	11[illegible]	2[illegible]	2[illegible]	[illegible]
III „	492	258	59	1[illegible]	[illegible]
Гремучая	2[illegible]	2127	316	3[illegible]	2[illegible]
Подрудок	84	222	14	1[illegible]	[illegible]
Итого	976	1664	[illegible]	[illegible]	100

Обоих [illegible] серов [illegible] соответственно будет:

1916 г.	*1917 г.*	*1918 г.*	*Сумма*
17766 куб. с.	15717 куб. с.	1882 куб. с.	[illegible] куб. саж.

Выход на 1 куб. саж.: I-го сорта 204 п., II-го сорта 64 п., III-го сорта 114 п., серн. руд 146 п., подрудк. 25 п., итого—554 п.

В этом числе—неиспользуемых непосредственно и безусловно 204 п. лучших в переплав вместе с [illegible] 57 п., остающихся за этою гранью 10 п., требующих предварительной обработки 29 п. и запрещенных в данное время к плавке 46 п.

[1]) Правильность по статье В. А. Петрова: „Магнитное обогащение и брикетирование Гороблагодатских руд по способу [illegible]“. Горн. журнал 1911 г., т. II.

[2]) Рабочая Техническая Комиссия при Уральском Областном Совете Народного хозяйства по объединениям горнозаводских органов X, XI и XII в 191[illegible] г. (данные нижн. д. Н. Кузнецова).

Строго говоря, рациональней было реже подрывание, но руды непосредственно идущие в плавку (204 п. 37%) и руды, требующей той или иной предварительной обработки (350 п. 63%), итого 554 п. 100

В силу допускавшихся в течение ряда лет на горн. Благодати неисправностей в выемочных операциях, сущность которых сводилась к полной за чистыми высокопробными рудами,—состояние отдельных сортов в данное время оказалось временно сильно расстроенным. И тоже с трудом, путем систематических усилий, возобновлявшихся работ позднейшего предреволюционного периода, и выявлениях и уничтожению последствий былого хищничества,— выход получил [illegible] естественным ресурсам месторождения.

Основным, коренным укреплением экономики Благодатных залежей является дешевение всех видов рудного материала, и в особенности—убогого и сортового, и состоящего обычно из использования.

Эксперты А. С. Лепетского дали большие [illegible] в двух разделениях как на месте, так и в Шевстве, в сегодняшнем [illegible] сооружений, [illegible] осуществлению.

Согласно этой программе руды могут быть получены в [illegible] промышленности [illegible] и Кемерово, [illegible] магнитно-электрической и электрической [illegible].

Осуществление [illegible] работ обеспечивает [illegible] дешевых [illegible] и [illegible] их отдельных групп, [illegible] в [illegible].

Запасы железных руд Н.-Тагильского округа и в том числе запасы г. Высокой. Для г. Высокой [illegible] выше [illegible] 3 миллиарда пудов и возможных запасов 1,25—6,5 миллиардов пудов, если не считать [illegible] обработки [illegible] Баранов и Орлебрет, [illegible] выше.

Следует отметить, что по [illegible] запасов [illegible] с содержанием меди не ниже 0,50 проц. исчисляется до 775 миллионов пудов. Запас металлической меди в [illegible] 3,5 миллионов пудов, и вопрос [illegible] горов.

Высокогорский район. *а) Подрайон [illegible].*

Нижне-Тагильский [illegible] округ[1]. [illegible] железных руд можно [illegible] по [illegible] на три группы:

1. Месторождение горы Высокой (магнитные [illegible] частично турьит).

2. Месторождения [illegible] реки Лебяжки [illegible] и незначительных количествах магнит и турьит.

---

[1] По данным Ч. П. [illegible] управления [illegible]

3. Месторождения мелкие: а) представленные магнитными железняками и связанные с сиенитами, слагающими чрезвычайно важную рудоносную область округа (площади-Высокая, Черемшанская, Каменская, Владимиро-Баумановская, Семеновская, Петроковская и пр.), б) представленные титанистыми магнитными железняками и связанные с габбро-диоритами (площади Евстюнинская, Березовская, Егоровская и пр.) и в) представленные бурыми железняками метасоматического типа (ряд площадей Висимо-Шайтанской, Висимо-Уткинской и пр. дач) и характера плянного (Сан-Донато и Черноисточенская дача).

Недра округа вообще говоря, обследованы слабо, а для мелких месторождений группы „3—в" и отчасти „3—б" можно отметить отсутствие каких бы то ни было сведений о запасах.

Гора Высокая. Месторождение горы Высокой делилось ранее на 6 обособленных частных отводов: Нижне-Тагильский, Кизеловский, Алапаевский, Верх-Нейвинский, Строгановский (Сукунский) и Ревдинский.

В каждом из этих отводов встречаются руды в виде элювиальных (и частично делювиальных) рассыпных образований и в коренном их залегании, в форме жильных штоков, жил, отличающихся иногда большою правильностью, почти пластообразностью гнезд.

Отношение к недрам, с точки зрения запросов необходимого их изучения, не могло не быть в отдельных хозяйствах весьма неодинаковым и в настоящее время с большою полнотою и деятельностью оказывается обеспеченным один только Н.-Тагильский участок.

В пределах Ревдинского весьма основательно обследованы две главнейшие залежи коренных руд из трех или, быть может, даже из четырех имеющихся здесь жил.

Тщательной в смысле распределения по плану, но недостаточно развитой в глубину разведке был подвергнут Строгановский участок.

Выясненная этими разведками часть действительного запаса рудной площади по сведениям, имевшимся в бывшем управлении горным делом Нижне-Тагильского округа, достигала 95 миллионов пудов богатых руд, в числе коих до 65 миллионов пудов было представлено сернистым материалом.

Кизеловский, Алапаевский и Верх-Нейвинский участки обследованы в лучшем случае весьма слабо.

Основательное изучение всего колоссального месторождения в его целом—является серьезнейшей задачей ближайшего будущего.

Значительный шаг вперед в этом направлении сделан магнито-метрическими съемками 1920 года, проводившимися сначала под руководством геолога Д. Л. Ортенберга, а затем проф. В. Н. Баумана. Материалы эти находятся в стадии обработки. Для подтверждения вытекающего из них цифрового итога и для установления качественных особенностей недр, недоступных обнаружению путем примененного метода,—в области развития магнитных руд потребуется дальнейшее контрольно-показательное бурение.

---

[2]) В настоящее время примесь титана считается некоторыми металлургами вредной по свойству особой стойкости, сообщаемой ею некоторым специальным изделиям, как, напр., изложницам.

а в районах распространения руд немагнитных, каковы, например, мартиты—существенно необходимой и обязательной представится достаточно широкая дополнительная разведка шурфами и скважинами, без которой нельзя будет считать вопрос изучения залежей горы Высокой сколько, нибудь удовлетворительно исчерпанным. Таким образом, об'ективно прочные подсчеты запасов руд и тем более с подразделением их на группы и сорта, в зависимости от химических и физических свойств их—явятся здесь лишь в результате полного завершения начатых широких обследований и потребуют для себя еще не мало времени.

Отчасти, в силу этого обстоятельства и главным образом в виду той выдающейся роли, которая покуда лишь признается каждою схемою развития железоделательного производства Урала за горою Высокой, как на одном из важнейших месторождений области,—существенный интерес представит всякая попытка дать хотя бы предварительную, приближенную и не претендующую на особую точность характеристику ее недр.

Посильное разрешение подобной задачи и прилагается ниже.

Она представилась бы необъятною трудной, если бы с одной стороны не было накоплено надежных статистических наблюдений по выемочным операциям в пределах Нижне-Тагильского отвода и прекрасного выполнения разведок для него и отчасти для Ревдинского участка, а с другой—если-бы в пределах остальных площадей не было довольно широко вскрыто или только обнаружено при эксплоатационных работах само месторождение в поверхностных его частях.

В данных условиях открывается возможность использования пути сопоставлений, аналогии и предположений, при котором твердо обоснованные в одном случае факты могут быть до известной степени восполнить их пробел в ряде других[1].

При подсчете запасов руд на необследованных площадях придется итти, оставив в стороне прежнее хозяйственное подразделение горы Высокой, по, нескольким направлениям:

а) Для одной группы площадей запасы найдутся: 1) из вероятного в их границах об'ема рудосодержащих пород, т. е. из вероятного распространения их в плане и в глубину, принимаемую тождественно с таковою для ближайших Тагильских залежей и 2) из вероятного ожидаемого здесь выхода руды на 1 куб. саж. полезной выемки, принимаемого, (с необходимыми предосторожностями) по наблюдавшемуся до настоящего времени выходу в наиболее развитых и правильных Тагильских разработках.

Такая схема, с доступною последующею поверкою ее итога непосредственными показаниями ближайших Тагильских скважин, будет применена к Кизеловскому, Алапаевскому, В.-Исетскому и Строгановскому отводам в тех частях собственно горы Высокой, которые безусловно и видимо могут быть признаны за рудоносные.

б) Для второй группы площадей запасы будут приняты на основ показаний, отвечающих ближайшим уже разведанным залежам. Такова

[1] Следует отметить, что из чрезвычайно ценных, систематических материалов Тагильского геологического и горного отделов после пережитых Уралом потрясений, сохранились лишь отрывочные данные.

[illegible] часть Бер.-Исетского отвода, занятая продолжением Тагильского „грабена".

в) Для третьей и последней части рудных площадей предположительные размеры запасов получат свое выражение путем принятия некоторого минимального с точки зрения аналогичных Тагильских отношений выхода на квадратную единицу площади. Сюда относятся случаты образования северо-восточного, северного, северо-западного и западного склонов горы Высокой и так называемый район усадей мастеровых к юго-востоку от нее.

Недра Тагильского отвода при выходе ряда сложных всего запаса месторождения будут служить, следовательно, отправными пунктами и местом. Данные, относящиеся к ним же, равно и к Ревдинским жилам, позволят разобраться и в качественной характеристике руд.

Запасы Нижне-Тагильского района. Разведки Нижне-Тагильского отвода проводились в период 1914 и 1915 г. г. в тесном согласии с ранее выработанным проф. В. В. Никитиным планом и предоставили возможность не только установить запасы, достигнутые суммарно и вместе со сплочными, одна или отрывной шкуры в 1.5 приблизительно миллиарда пудов, но и выделить из них разряды, отличающиеся единством главнейших химических свойств рудного материала и отличающимся отсюда качеством передела и использования его в доменной плавке.

Количественное обособление получили руды: 1) чистые, т. е. свободные от таких вредных примесей, как сера и мышьяк, 2) серистые и 3) медистые.

Все эти руды могут быть разбиты прежде всего на „богатые и убогие", по содержанию в них железа. Для двух последних разрядов особая разбивка сама не получила себе места либо потому, что убогие материалы не представляются здесь (при качествах и без того пониженных вообще) сколько-нибудь ценными с точки зрения железоделательного производства данного района, либо потому, что эти руды не имеют значительного развития в месторождении.

Так или иначе, основные разряды были разделены на группы следующим образом:

I-й, руды а) богатые, штуфные, с содержанием железа не менее 50%, могущие поступать в плавку в произвольном количестве, б) глинистые рядовые с содержанием железа от 35% и выше, требующие предварительного мокрого обогащения и дальнейшего частичного брикетирования или агломерирования (в желтом) или даже порошковые, с содержанием железа 50—65%, требующие только одной из двух последних операций.

II-й, руды а) малосернистые, с содержанием серы не более 0.20%, требующие окислительного обжига или агломерирования) б) сернистые, содержащие эту примесь в количестве большем 0.20% и требующие предварительной до поступления в домны обработки.*)

*) Эти руды могут стать доступными использованию лишь при специальных условиях плавки, позволяющих вести работу на сильно серных шлаках, таких, как [illegible] горн, [illegible] и высокая температура дутья.

III-я, руды со сернисто-медными и окисленными железняками воды; обе эти группы нуждаются в заблаговременной сепарации вредной примеси.

Как сказано, так и лежие руды в условиях горы Высокой образовались в результате проявления процессов выветривания, выщелачивания и окисления, сопровождавшихся процессами окислительного и выщелачивания. Поэтому они представляют материал чистых сыпучих или слабо уплотнённых залежей участков месторождения и не могли войти ни в разряд I-й, ни в разряд III-й лимонитной классификации.

Запасы Новые-Тагильского участка в согласии с последним будут таковы:

I. Лимонитные руды.

а—богатые железистые руды с содержанием не менее 55 проц.	500,000,000 п.	или 32,8 проц.
б—плотные рядовые руды с содержанием железа от 35 и выше в богатых [illegible] содержанием железа от 30—35 проц.	670,000,000 п.	„ 44,1 проц.
в—штуфные руды, как по качеству III-й сорт с содержанием железа от 25 до 32 проц. и в [illegible] от 1 [illegible] 24 проц.	140,000,000 п.	„ 9,2 проц.

II. Гидрогетитовые руды.

а—малосернистые бурые гидрогетиты с содержанием серы до 0,25 проц.	75,000,000 п.	„ 5,00 проц.
б—сернистые бурые гидрогетиты с содержанием серы более 0,25 проц.	65,000,000 п.	„ 4,3 проц.

III. Лимонитные руды.

а—богатые железистые кварциты	65,000,000 п.	„ 4,3 проц.
б—то же смешанные	5,000,000 п.	„ 0,3 проц.
Итого [illegible]	1,320,000,000 п.	или 86,4 проц.
„ [illegible]	140,000,000 п.	„ 9,3 проц.
„ [illegible]	70,000,000 п.	„ 4,6 проц.
Всего	1,530,000,000 п.	или 100 проц.

Обнадеживающее впечатление оставляет [illegible] общим характер совершенной точности. Объясняется оно: введением коэффициентов поправок к рудоносности, получаемых по сравнению мощностям рудных тел, пересеченным скважинами и прилитым довольно низкой, в среднем не более 2300—2400 пуд. весовой нормы для 1 куб. саж. руд в их сплошном залегании (тогда, как для горы Магнитной, напр., бралось 2800 пуд.). Поэтому приведенный выше объем запасов и приближается к действительному, но во всяком случае [illegible].

Главными рудными участками отсюда являются:

А) группа площадей „А, Б и В" на правом [illegible] к западу, в области развития гранатовых и [illegible] слюдистых пород;

В) площадь „Б" в [illegible] части [illegible], в области валунчатых образований и отдельных [illegible] и [illegible] пород.

В) площадь „в" в юго-восточной части контура, занятая грабеном;

и Г) площадь „8", занятая свалками и сосредоточивающая в себе колоссальные массы добытых низкобортных руд.

На площади 4-ую (гурьитовый участок) и 7-ую (так называемая „угольная залежь") приходится всего около 12.000.000 пудов запаса.

Согласно принятой номенклатуры мы имеем следующее распределение рудных ресурсов в миллионах пудов:

Площадь:	Разр. I а	Разр. I б	Разр. I в	Разр. II а	Разр. II б	Разр. III а	Разр. III б	Всего
А	140		140	30	30	65		405
Б	225	290		-	—		5	515
В	120	145	—	45	30	-		340
						Итого . .		1260

За исключением лишенных промышленного значения [illegible] обзора контура рудоносности, расположенных по периферии его в [illegible] свободного и залуженного районов массе материала в 1.65 [illegible] куб. отвечает около 71000 квадр. саж. плана. Это дает на 1 кв. с. [illegible] 18.000 пуд. среднего запаса[1]).

Ревдинский участок. В пределах этого участка Нижне-Тагильским геолого-разведочным отделом изучены в 1912—1913 гг. две жилы „Главная" и „Восточная" из трех имеющихся здесь залежей сернисто-медистого магнетита. Две первые жилы расположены ближе к юго-западному углу участка; последняя лежит в северо-восточной его части. Обе изученные жилы на севере резко обрываются. По нескольким основаниям было высказано предположение, что резкий обрыв двух первых жил на севере обусловлен сдвигом, что третья жила есть часть Восточной и, что значит, не имеется надежда найти сдвинутую часть Главной жилы. Площади к северу и востоку покрыты аллювием и элювием и несомненно заключают самородные руды. Последние не были отмечены обнажениями и при подсчетах запасов неразведанных руд входят в группу площадей „в" (см. выше).

Горизонтальная мощность Восточной жилы около 2 саж., то же для Главной—около 7 саж.; простирание прослежено на 150 саж. Разведанные чистые, не сернистые руды не обнаружены в сколько нибудь значительных количествах.

Запасы Ревдинского участка были подсчитаны в шурфах, приводимых в следующей таблице: [illegible]

[1]) В числе 71.000 [illegible] около 19500 [illegible] расположенных между [illegible] 5 и 6, 5—6 и 1—2, 3—6 [illegible] руды или не промышленны. Приведенная таблица, за исключением сводной обзора 1916 г. по обследованию Тагильского уч. составлена на основании виолне систематичных извлечений из него, сохранившихся в материалах работ горной комиссии по объединению Н. Тагильского, Горнозаводского и Алапаевск. округов в одно Высокогорский промышленный округ. (Областное управл. минеральными богатствами Урала. Пермь 1915 г.) Возможны некоторые, в общем неопределенные неточности.

[2]) Приводится по материалам „Технической Комиссии по объед. округов.

Руда	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]			
II. Малосернистые и [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
III. Сернисто-[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]			
II. Малосернистые и [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
III. Сернисто-[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Всего по руде II	[illegible]	[illegible]	[illegible]
„ „ „ III	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Всего	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] Урала [illegible] [illegible] [illegible]

Таблица IV.

	1913 г.		1916 г.		1917 г.		Всего	
Месторождения в тыс. пуд.	I	II	I	II	I	II	I	II
Чистая стоимость в тыс. руб.	3603		6522		7960		[illegible]	
III сорт	370	[illegible]	210	360	530	[illegible]	[illegible]	3075
Покупка в сорт.	530		350		350		[illegible]	
Стоимость		421		420		[illegible]		1261
Итого	3563	1490	6872	1370	8260	1303	[illegible]	4360
Всего	11002		11552		[illegible]		[illegible]	
Всего в руб. на пуд.	[illegible]		1880		[illegible]		[illegible]	
Выход чистой							[illegible] и	
„ загрязненной							157	

Горная отдача Нижнего-Тагила составляет „а“ — 29500 куб. саж., при [illegible] запасов руды. Заводъ принимается в 1918 году [illegible] в 400 сут. дней. [illegible] выше [illegible] и [illegible] преувеличивать [illegible] в [illegible] преимущества [illegible] и [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] на 400-ой пудов, а [illegible] [illegible] [illegible] руды и [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

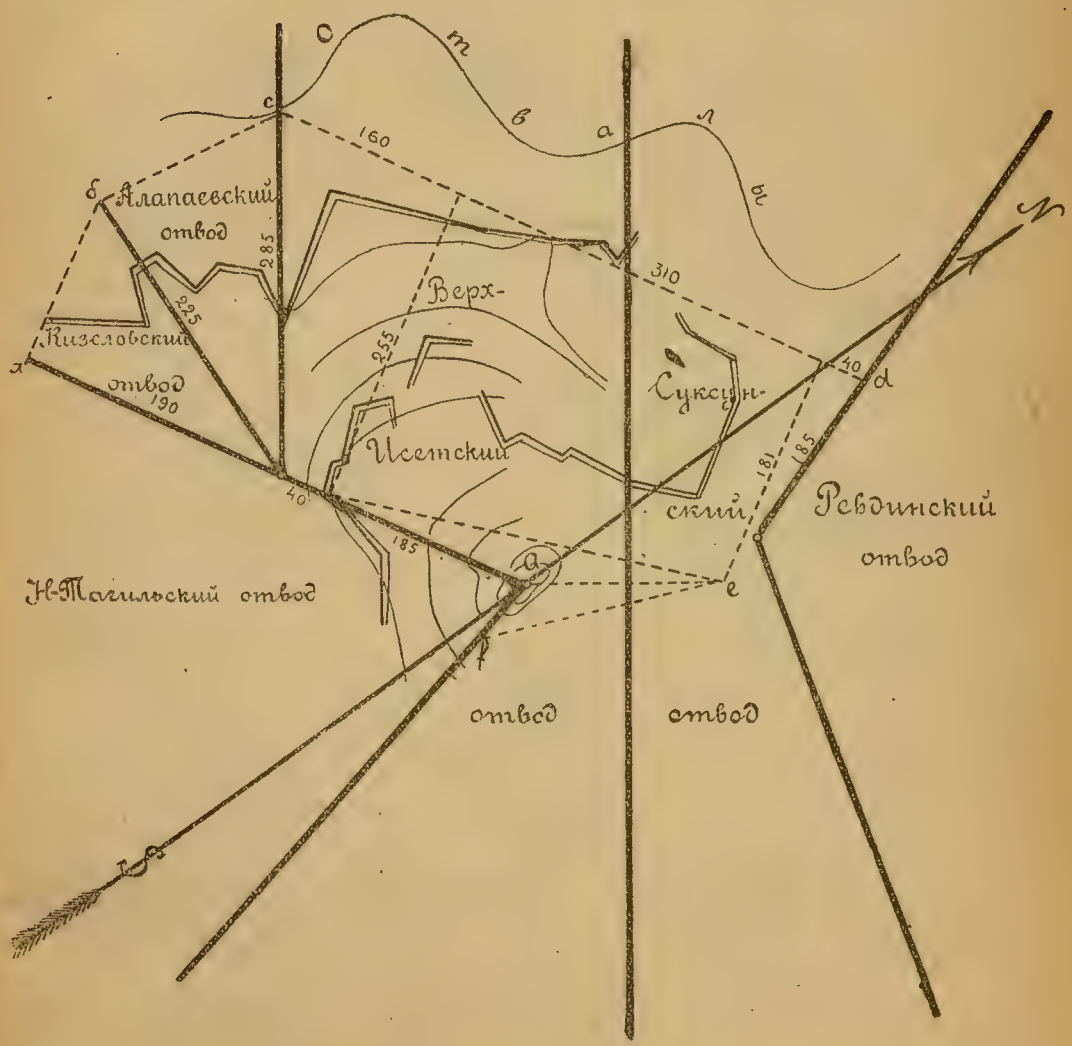
Таблица 1.

К подсчетам запасов горы Высокой

Запасы массива в границах контура

Qабсдеf Q

(Схематический чертеж)


Алапаевский отвод
Кизеловский отвод
Верх-Исетский
Суксун-ский
Ревдинский отвод
Н-Тагильский отвод
отвод
отвод
160
285
225
190
255
310
40
185
181
185
40
Q
с
б
а
д
е
f
Q
Q
Q

Следовательно, общее количество руды составляет:

1/2 (79100000+73300000) = 76200000 пуд.

Группа „Б" залежи при Высокой. Правый участок Высокогорского отрога, включающий промышленно выдержанный по Нижне-Тагильской системе представляющие трубообразные скопления руды приурочивается к скважинам № 14 и № 15, находящимся в пределах обнаружены. Первая пройдена по руде примерно 5 саж. и вторая—19. Нижне-Высокой часть пройдена в сумме бывшие в пользовании. Пространство между рудами равняется 1.10 саж. Если допустить что между рудоносными с содержанием выгодно до отметки—45 саж. (по Тагильской системе), то получим вертикальное сечение, принятое в проекте основной разработки Тагильского рудника), возможно получить размер Высокого рудного поля по простиранию в 130 саж.

Объем пудов можно исчислить в таком случае приблизительно:

130 × 130 × 1/2 (8+11)=44750 куб. саж. и 44750 × 2400 =160,500,000 пуд.

Пред. сред. коэффициент 0,44. Предусмотрительно исключить методы залежей основа, разделяющиеся в их сопутствующие пустые породы и б.ц., имеющие для производительности запасы группы—„Б"—100,000,000 пуд.

Группа „В" залежи при Высокой. Значительна по размерам, для разработывания, по нижеприведенным рядом уходит полезным, а также выдержанно отношение содержания, скопления, подземно-заводского и Тагильского залежи при Высокой залежи есть в 1000 саж. Примерно 1000 пуд.

Мощность, с значительным отношением промышленных встречается по полосам выходит считать в 2000 пуд. = 18000 кв. саж. = 20,000 кв. саж.

Так называемая „3-ая рудная полоса"[1] В.-Частинской отрасли, состоящая, кроме обрыва, получаемых и обнаженных скопищами и гранатовыми (преимущественно преобладающие кусками пород) участками. — имеется — по плану 1800 кв. саж. при мощности в 2½ аршина общая чистая штуфная руда в 2 291 аршин, таковых руд и вскрытия.

Из 1 кв. саж. плана приходится, следовательно:

(2200000+1010000) : 1800 = 2000 п. пуд.

Если учесть сокращение этих рудных залежей, по сравнению с прежнего и получаемого участка обрывов скважин и 11 до горизонта общего отдыха, которая имеется выдающегося отношения, то по приблизительной подсчете получится в 11000 кв. саж. Для этого, которая отдельной разработке фундамента—до 10000 кв. саж. будет необходимо выделить для основных дополнительной площади.

[1] Из рудных полос на юг, по сравнению отрасли—3-й полос.

[2] Т. е. сводных результатов, полученных в Тагильских рудниках, сравнительно, рудной площади таковых получается в 2000 пуд.

В заключение [illegible] участка, [illegible] Нижне-Тагильской дачи, которая [illegible] свыше 1765 квадратных [illegible] [illegible] выше контура [illegible] 1255.000.000 [illegible] 71 [illegible] 17800 пудов руды.

Принимая для группы „Б" [illegible] [illegible] [illegible] 28000 пуд. в 17800 пуд. [illegible], — найдем [illegible]:

9000 × 28000 = 180.000.000 пуд.[1]).

Общий запас руды Высокой получает следующее арифметическое выражение: запас Тагильского округа (Ведомость № 1а, б, в) = 1520000000 п., 270.000.000 п. + 760.000.000 п. + 250.000.000 п. + 180.000.000 = 3.010.000.000 пуд., или в круглой цифре — 3.000.000.000 пуд.

Это количество представляется участным сопровождать некоторыми кранениями и предположительными подсчетами, способными придать ему значение „выжидания" и сверх [illegible], хотя бы в самых грубых чертах, возможно, [illegible] значительное его [illegible] и результаты [illegible] [illegible] [illegible].

В пределах Тагильского округа [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]:

а) около 71 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] 1, 10, 19, 6 и 7, [illegible]:

1. [illegible] [illegible] [illegible] 140.000,000 р. — [illegible]
2. [illegible] [illegible] [illegible] 140.000,000 р. — [illegible]
3. [illegible] [illegible] [illegible] . . . .
   [illegible] 120.000,000 р. — [illegible]
   [illegible] [illegible] . . . [illegible]
   [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [

42 [illegible] пуд. [illegible] руды, [illegible] в [illegible] 60° [illegible] — 122 000 000 п., [illegible] 180 000 000 пуд.

[illegible] руды [illegible] 60° [illegible] предварительно [illegible] брикетирования [illegible] сортовые руды.

Таким [illegible] руды [illegible] 175 000 000 × 0.47 = 65 000 000 п. [illegible] 175 000 000 × 0.07 = 12 200 000 п.

Сводка всех запасов горы [illegible] по [illegible] руды [illegible]

Порода руды	Частей					Всего
	Частей	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
I. Частные						
а) богатые [illegible] руды (содержание железа от 55%)	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]
б) Менее богатые и замазанные руды с содержанием железа от 35 до 55%, требующие предварительного обогащения (брикетирования) [illegible] к [illegible] брикетированию	[illegible]				[illegible]	[illegible]
в) Руды убогие, [illegible] II сорт. с содержанием железа от 25 до 42%	[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]
II. Сидеритные						
а) Руды мультиметаллические с содержанием марганца свыше 0.30%	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
б) Руды сидеритные с содержанием марганца свыше 0.30%	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]
III. Медистые						
а) Руды [illegible]	[illegible]					
б) Руды [illegible]	[illegible]	Также в [illegible]				[illegible]
Итого	1520	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
%	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] с содержанием руды в среднем до 0.70 и [illegible] Руды [illegible] производительности свыше 300 000 000 [illegible] 0.70) = 71 000 000 пуд.

[illegible] руды [illegible] слабо-[illegible] железные руды. Разработка [illegible] руды [illegible] обогащения [illegible] обогащения и [illegible] руды [illegible]

[illegible] руды [illegible] руды с содержанием [illegible] в 37.1% и [illegible] 21% [illegible] брикетированных с [illegible] обогащения. [illegible] руды [illegible] 2. (1.5%)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Общие [illegible] по Нижне-Тагильскому округу [illegible] в [illegible] таблице:

Таблица [illegible].

Месторождения	Руды в [illegible] рубах				[illegible]
	Чистые [illegible] ставимо поступающие в продажу		[illegible]		
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Гора [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]				[illegible]
Прочие месторождения	[illegible]			[illegible]	[illegible]
Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

Среди [illegible] запасов (1001 [illegible]) руд [illegible] в [illegible] будет [illegible] 0,71 [illegible] 1000 [illegible] руд. 775 [illegible] [illegible] Вероятно [illegible] [illegible] 0,5 %.

Руды [illegible] месторождения [illegible] в разряд „[illegible]" — [illegible], [illegible] и [illegible]. По отношению к общему [illegible] [illegible] на настоящее время (0,5 %), это [illegible], пропорциональная рудному фонду [illegible], [illegible] возможность [illegible] фосфорсодержащих [illegible] в [illegible], [illegible] и предварительной их обработки.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

$$\frac{772.000.000 \times 0,10 \times 0,95}{0,65} = 112.000.000 \text{ п. пуд. руды, принятых в дело}$$

Сверх того, 772.000.000 пудовъ руды, по оценкѣ экспертовъ, имѣется 10% богатыхъ и 85% — средняго качества. При 10% — богатыхъ получаемъ: при отдѣлкѣ и другихъ операціяхъ дѣлаетъ

$$\frac{772.000.000 \times 0,85 \times 0,25}{0,65} = 158.000.000 \text{ п. Сверх для отдѣлки}$$

Прибавляя сюда 1214 милл. пуд. богатыхъ рудъ, получаемъ 201 (50—33) милл. пуд. чаго гарантіи руды имѣется суммарное количество переработанныхъ рудъ:

$$1214 + 201 = 112 + 158 = 1685 \text{ милл. пуд.} = 1685.000.000 \text{ пуд.}$$

Въ переводѣ на чистый металлъ, принятый — при сортѣ III — корм. (450 — 0,065 × 2,65) милл. пуд. = 270.000.000 пуд., а можно будетъ заключить относительно желѣза:

$$270.000.000 \text{ пуд.} \times 0,35 = 105.000.000 \text{ пуд.}$$

При непосредственномъ, т. е. безъ обогащенія, поступленіи в домны имѣется „только руда III-го сорта (270 милл. пуд.)", чего было бы прощупано до 124 милл. пудовъ существенно прочаго порода с содержаніемъ выраженнымъ.

$$270.000.000.000 \text{ пуд.} \times \frac{105.000.000 \times 0,85}{0,65} = 11.000.000 \text{ пуд.}$$

0,85 — коэффиціентъ извлеченія желѣза при нормѣ угловой допускаемой обработкѣ руды; 0,65 — процентъ содержанія желѣза в продуктѣ — и 160000 пуд. — потери металлическаго желѣза при процессѣ.

Отмѣчу для извлеченія рациональныхъ, экономически выгодныхъ, методъ использованія убогихъ рудъ — во всякомъ случаѣ достаточно ясно, какъ необходимость соотвѣтственныхъ обслѣдованій и опытовъ стали на сторону.

Интересно выяснить, между прочимъ, слѣдующіе вопросы цѣны:

1. — величину и рентность эксплоатаціи матеріала, содержащаго до потери и по содержанію такого и ряду всѣхъ сортовъ III-го сорта и менѣе постоянныхъ здѣсь;

2. — разбивка преимущественнаго распространенія обычно извлекаемыхъ рудъ;

и 3. — возможность разделенія на отборныя и забалансныя случаи гомогенного нахожденія.

Основные этихъ вопросовъ сводятся при извѣстныхъ условіяхъ замѣтить и некоторыя практическія полезныя заключенія.

В заключеніе необходимо отмѣтить, что использованіе рудъ, имѣющихъ, можетъ быть, менѣе 15 процентовъ ниже 1/4 убогихъ и средняго — является основной горы Высокой можетъ служить для и большой мѣрѣ, конечно будущаго.

Карта добычи отдѣльныхъ рудниковъ Нижне-Тагильскаго округа за періодъ 1913, 1916 и 1917 г. г. — данныя уже экспериментальныя — представляется в слѣдующемъ видѣ:

Таблица.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Месторождения [illegible] в [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] „установленных [illegible], но без каких бы то ни было заключений о „перспективах" на расширение [illegible]

[illegible] возвратные запасы [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Приостановка разработки месторождения [illegible] в районе об выявлении месторождений: эта же также приостановка свидетельствует лишь о достижении уровня грунтовых вод и о желании избежать затрат на оборудование, либо о нехватке рудников, занятостью для выбытия легко доступных в другом месте в точечных запасах [illegible] руд.

От учтенных систематических шурфов и остальных разведок в районе, в работе без значительного труда гидро, прежде всего доказывают (в общем отношении в районе) именно это обстоятельство, легко доступных и ценных рудных.

Если в отношении огромной части [illegible] месторождения в районе [illegible] размеры запасов [illegible] тысячами, то гораздо большие величины их не могут [illegible].

В районе [illegible] в ряд месторождений, в которых сохранен творческая сила природы заявлено ярко и сверхмощность, как напр.:

1) Месторождение с вероятным запасом до 1,5 миллиарда [illegible] и возможным [illegible] 3 миллиарда пуд.

2) Месторождение с вероятным запасом до 0,079 миллиарда пуд. и возможным [illegible] миллиарда пуд.

3) [illegible], Мы [illegible]. Вероятный запас [illegible] 0,75 миллиарда пуд.

Можно показать месторождение [illegible] Алтайских [illegible] руды на Урале [illegible] Приамурского [illegible] и пуд.

При [illegible] этих учтенных [illegible], при отсутствии [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Таких сводок может быть составлена в каждом районе

Подрайоны и группы.	Основная характеристика состава руд		
	Fe	SiO_2	P
А. Западный подрайон.			
I-я группа—Сергинская			
Серия рудников: 1. [illegible]	[illegible]	[illegible]	0,11—0,42
2. Нижне-[illegible]	31,8—51,5	17,2	0,10—0,63
3. [illegible]	45,56	[illegible]	0,03
II-я группа—Шайтанская			
Серия рудников: 4. Шайтанский	[illegible]	[illegible]	[illegible]—0,03
5. [illegible]	[illegible]	[illegible]	0,03—0,25
6. [illegible]	42,8—56,2	7,2—[illegible]	0,07—0,34
содержит		[illegible]	есть
III-я группа—Усьинская			
Серия рудников: 7. [illegible]	[illegible]	[illegible]	0,36—1,14
8. Нижне-[illegible]	содержит	[illegible]	[illegible]
IV-я группа—Кизильская			
Серия рудников: 9. [illegible]	[illegible]	[illegible]	0,01—0,14
10. [illegible]	11,8—[illegible]	[illegible]	0,17—1,24
V-я группа—Уфалейская			
Серия рудников: 11. [illegible]			
12. [illegible]	[illegible]	[illegible]	0,14—0,23
VI-я группа—Северская			
Серия рудников: 13. [illegible]	16,7—[illegible]	13,50	0,[illegible]—0,45
14. [illegible]	[illegible]	10,43	0,64
VII-я группа—Сысертская			
Серия рудников: 15. [illegible]	51,2—55,7	[illegible]—16,16	0,11—0,55
VIII-я группа—Исетская			
Серия рудников: 16. Верхне-Исетский			
17. Нижне-Исетский	45,0—55,0	[illegible]	[illegible]
содер	жит	[illegible]	жить
IX-я группа—Нейвинско-Ружинская			
Серия рудников: 18. Невьянско-Ружинский	45,6—57,2		
19. Тагило-Кушвинский	содержит	содержит	[illegible]
	[illegible]	фосфор	тоже
			[illegible]
X-я группа—Режевская			
Серия рудников: 20. [illegible]	42,2—56,7	5,1—[illegible]	0,07—0,87
и до 59,0		содержит	фосф
Б. Восточный подрайон.			
XI-я группа—Камышская			
Серия рудников: 21. Синарский	51,4—56,5	10,7—[illegible]	[illegible]—0,1
22. [illegible]	44,0—48,6	14,0—17,0	[illegible]—0,1
23. Троицкий	до 65		

Кроме П.-Невьянских, П.-Шайтан[illegible] и Бакальских месторождений, [illegible] встречается в неизвестных количествах руд Мраморского и Кыштымского округов, как примесь в рудах и отходах в [illegible].

В отношении серы руды Екатеринбургского [illegible] округа, [illegible] по содержанию [illegible] [illegible] одинаковы характера [illegible] другие (Бакальские 0,00 до 0,06—0,32%, Синарские от 0,60 до 0,03—0,20%, Троицкие, имеющие пиритные [illegible]).

Характеристика запасов железных руд по отдельным заводским территориям в тысячах пудов

Номер	Полугруппы рудников района	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
I	Нижне-Тагильский	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Нижне-Туринский	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
II	Шайтанский Рудоуправ.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
III	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Ново-Уткинский Второ-Уткинский	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
IV	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			Итого	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Стр.	Подгруппы рудничных районов	[illegible]	Показатели о руде	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
				[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1450		[illegible]	[illegible]
			Пр.			12000	12000
			Свет. [illegible]				
			Итого	1450		67000	68450
			Всего	3050		114500	[illegible]
V	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
			Свет. [illegible]				
			Пром.			[illegible]	[illegible]
VI.	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
			Итого			[illegible]	250000
	[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]
			Свет. [illegible]				
			Итого			[illegible]	[illegible]
			Всего			[illegible]	[illegible]
VII.	[illegible]	[illegible]	Пр.			[illegible]	[illegible]
			Пр.				
			Свет. [illegible]				
			Итого			[illegible]	[illegible]
VIII.	[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]
			Пр.			[illegible]	[illegible]
			Свет. [illegible]				
			Итого			[illegible]	[illegible]
			[illegible]			[illegible]	[illegible]
IX.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
		[illegible]	Пр.			[illegible]	[illegible]
			Всего	[illegible]		[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	Свет. [illegible]				
			Пр.	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]
X.	[illegible]	[illegible]	Свет. [illegible]				
			Итого			[illegible]	[illegible]
			Пр.			[illegible]	[illegible]
XI.	[illegible]	[illegible]	Свет. [illegible]				
			Итого	—		[illegible]	[illegible]
			Всего по рудному	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			Всего по [illegible]	0.11	[illegible]	[illegible]	[illegible]

По северной группе „разведанные“ запасы исчисляются в 230000 пуд. В видах предосторожности, диктуемой отсутствием указаний на авторитетность первоисточников этой цифры, она понижается в своей квалификации на одну степень, и относится к размеру „вероятных“ запасов в общем числе „предполагаемых“.

По Сысертской группе в материалах „Бюро металла ВСНХ на Урале“ можно видеть противоречивые сведения: так для 7 крупнейших рудников (Сосновского, Среднего, Баженовского, Кадниковского, Ново-Глубочинского и Усолкинского) в одном месте „разведанные“ запасы суммарно определены в 50000 пуд. В другом—для всех вообще 46 рудников группы—наряду с оговоркой об отсутствии геолого-разведочного освещения их, подсчитан запас в 74000 пуд. предположительно, с принятием распространения залежей до глубины 2-х саж. при мощностях, взятых на основании впечатлений из практики прошлого.

Здесь по всем 7-ми указанным выше рудникам выведены уже иные цифры запасов. В таблице приняты запасы в 74000 пуд. с отнесением их к разряду „возможных“.

Запасы Верх-Исетской подгруппы (143000 пуд.) и группы Нейвинско-Рудянской (126000 пуд.) и Режевской (50000 пуд.) даются в круглых цифрах для целых серий рудников. Так как соответствующие цифры получены подсчетами специалиста-геолога[1]), опиравшегося на показания разведок, то им следует приписывать значение „вероятных“. Вероятными же принимаются и запасы на бывших казенных площадях Каменской дачи, исчисленные инженером Ф. [illegible] К[illegible]лыгиным на основании работ 1913 и 1914 г. г. в 78[illegible]000 пуд.[illegible]).

Для Елизаветинского рудника Нижне-Исетской дачи в [illegible]ных материалах приводятся запасы в [illegible]000 пуд. по [illegible] Ф. И. Кандыгина „[illegible]ные“ размеры их должны достигнуть 300[illegible] 26[illegible]000 пуд. Последнее и было принято в таблице [illegible].

Все остальные предполагаемые запасы трактуются лишь как „возможные“. В отдельности сказанных запасов всех этих рудников Екатеринбургского района представляются по группам в следующем виде:

Таблица III.

Группы рудников	Запасы в тысячах пудов				
	Полезн.	Разведк.	Вероят.	Возможн.	Всего
I. Сергинская	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
II. Шайтанская				[illegible]	[illegible]
III. Бисимбаевская	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
IV. Каштымская	[illegible]			[illegible]	[illegible]

[1]) Пав. Погребняк. (Материалы Екатеринбургской [illegible]).

[2]) [illegible] „[illegible]“ к X-му съезду горопромышленников Урала [illegible] Петроград“ и „Железо“ К. П. Богдановича в „Естественных производ[illegible] [illegible]ах России“ т. IV, стр. 1[illegible].

Группы рудников.	Запасы в тысячах пудов.				
	Гомоз.	Разн.	Верхн.	Волосн.	Всего.
V. [illegible]		—			[illegible]
VI. [illegible]	—		2.000		[illegible]
VII. [illegible]				1.000	7[illegible]
VIII. [illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]
IX. [illegible]	[illegible]		12[illegible]		12[illegible]
X. [illegible]			[illegible]		[illegible]
XI. [illegible]			[illegible]	—	[illegible]
Итого	80[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	0.4	2.8	[illegible]	[illegible]	100

Для [illegible] наглядности [illegible], [illegible] [illegible] обобщения [illegible] обсуждаемого [illegible] вопроса — могут служить [illegible], которыми являются преимущественно [illegible] [illegible] по отдельным группировкам их и стоит [illegible] в этом [illegible].

Таблица IV.

„Установленные" запасы месторождений Екатеринбургского района.

Миллион пуд.		Запасы месторождений.												
		Группы месторождений												
От	До	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	[illegible]	Итого
	0.5	8	—	12	5	—	—		—	1	—	—	21	52
0.5	1.0	1	—	1	1		—	—	—	1	—	—	7	17
1.0	2.5	1	—	2							—		7	17
2.5	5.0	0	—			—	—		—		—	—	2	5
5.0	7.5	1	—		—		—			—		—	2	5
7.5	10.0							—			—			
10	15			1									1	2
15	20									—	—			
20	—	—					—				—	—		
Всего		11		21	6			0			0		40	100
Итого [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	24	[illegible]	[illegible]	14	20	35	[illegible]	21	271	10
[illegible]		23	[illegible]	[illegible]	12	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	134	

„Установленные размеры запасов, как мини. для 70-ти месторождения не достигает 1 миллиона пуд.: в 52,5% случаев они ниже 0,7 миллиона.

В масштабе Бакальских, Высокогорских, Гороблагодатских и большинства Богословских разработок нормального времени (не говоря уже о жарких производственных планах будущего)—но обще положение могло бы справиться к совершенному отсутствию устойчивой рудной базы в исходной деле.

Но Екатеринбургский район является районом много производственного размаха и много количественного мышления: и 400—930—1000 тыс. пудов „установленных" запасов, с точки зрения потребности исходного для ряда лет, с точки зрения потребности исходного для ряда лет металлургических хозяйств и многолетних привычек к незначительным рудничным операциям понятны и имеют ст. 5 особый, так сказать, удельный вес: 91,6% общего числа месторождений, не имеющие установленных недр запасов—сами говорят за себя.

Более показательной представляется картина, вскрываемая сводкой «полных предположительных запасов», под которыми разумеются суммы всех категорий их, т. е. суммы вероятных, и возможных запасов с приложением к ним «учтенных» разведанно количеств руды в тех случаях, когда одновременно дается и таковые.

Таблица V.

Полные предположительные запасы железных руд Екатеринбургск. района

Миллиов. пуд.		Число месторождений													
		Группы (порядковые номера)												Итого	
От	до	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	свыше		
	1,00	—	—	3	1		9в	30		—	—	—	13	26,0	
1,0	2,5	3	1	1	5	—	1в	4		—	21в		35	23,0	
2,5	5,0	—			1		1в	1		—			6	5,0	
5,0	7,5				1		4в	2	23в	1в			30	30,0	
7,5	10,0	2		1			1в			—			4	2,4	
10	15	2			2			1					5	5,0	
15	20	1			2		1в	1					6	1,0	
20	25	—			1		—				—		1	1,0	
25	50						2в					1в	3	3,0	
50	100		—			—	1в	—					1	0,0	
100	150	—	—		—		1в	—	—				1	0,0	
150	500		—		—		1в	—				—	2	1,0	
500	1000									—				—	

Миллион. пуд.		Число месторождений												
		Группы (порядковые номера)											Итого	
от	до	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	число	%
100	150	—	—					—	—	—		2	2	1,21
150	200		—	—								1	1	0,60
200	250	—	—						1	—		—	1	0,60
250	—	—	—							—		1	1	0,61
Итого		8	1	7	17	22	42	23	18	21	6	6	165	100
Число месторожд., для коих указаны только установлен. запасы		1	—	19		—			2	—			22	6,68
		3,00 м. п.		3,37 м. п.				—	0,75 м. п.	—			28,62 м. п.	
Число месторожден. с запасами неизвестными . .		36	12	52	10	25	26	3	7	12	4	15	184	49,50
Всего		18	13	58	27	25	68	17	26	35	28	21	371	100,00

В приведенной таблице — сумма „3" отмечены запасы вероятные; знаком „X" отмечены количества, выведенные условно, как средние из запасов общих целым сериям месторождений.

Из охватываемых непосредственно таблицею 165 месторождений — недра 155-ти, или 92,72% — оцениваются в отдельности цифрами ниже 25 миллион. пуд., и недра 57, или 34,72% — ниже 5 миллионов.

По отдельным группировкам не удается никакого определения запасов следующей части рудоносных площадей в %-х:

V — 130%	I — 85,0%	IX — 29%	VIII — 12%
II — 92 „	XI — 74 „	IV — 37 „	VII — 7 „
III — 88 „	VI — 54 „	X — 25 „	

Всего в среднем 55,88% от общего числа месторождений.

Обе приведенные выше таблицы включили в себя наличную сумму имеющихся количественного порядка сведений о рудных районах.

Нельзя не отметить того обстоятельства, что в анкетах „Бюро частных" оставляется без всякой характеристики такое выдающееся месторождение, как «Магнитное» Шайтанской группы [1]). А раз это так, то учитывая обстановку произведенных обследований (конец 1919 и начало 1920 г.г.), приходится допускать a priori возможность повторения подобных пробелов

[1]) К. П. Богдановъ „Желѣзные руды Россіи" Петрогр., 1911 г.

и в отношении ряда других рудных скоплений, хотя бы в несколько лучшем виде.

Несомненно, что для части рудников (по всякому случаю весьма небольшой) материалы, устанавливавшие более или менее основательно характер залегания и размер запасов полезного ископаемого, стерты среди суперогрессивного катаклизма русской жизни, и мы в этих случаях наталкиваемся в пустое место там, где раньше имелись положительные данные, о незнании, что было уже известно.

Но это и меняет дело.

Настолько полны сохранившиеся от былого времени показания, настолько достаточно были данные обследования, в иных случаях, в глубину лишь настолько решения и анализы общего характера. Результирующие заключения явятся, таким образом, в достаточной мере основным построением. В цифрах это таково.

По районам	Полезные ископаемые положительные	Число установленных месторождений	Средние
1. Западный (гр. I, II и III)	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2. Центральный (гр. IV, V, VI, VII, VIII, IX и X)	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3. Восточный (гр. XI)	[illegible]	42	[illegible]
4. Восточный (гр. XII)	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Для месторождений, в отношении которых имеются только „установленные знаки" имеем:

По районам	Полезные ископаемые	Число месторождений	Средние
1. Западный	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2. Центральный	[illegible]	21	[illegible]
3. Восточный	—	—	

Отсюда явствует, что и здесь, и в смысле территориального распространения в районе решительно преобладают мелкие скопления руд.

В общей трактовке такое положение свойственно всему Уралу, индивидуальные его особенности (Екатеринбургских недр по чину нашего их изведомленности) станут ясны только тогда, когда будет взято соотношение между запасами мелких и крупных залежей.

С полными предположительными запасами не меньшими 2-х миллионов пудов в настоящее время можно назвать только 12 месторождений, именно:

Гр. VI.

1) Смородинское . . . 26,5 мил. пуд.
2) Основское . . . . 29,0 „ „
3) Красногорское I . 32,0 „ „
4) Красногорское II . 35,0 „ „
5) Кособродское . . . 64,0 „ „

Гр. VIII.

6) Елизаветинское . 290,0 „ „

Гр. IX.

7) Исетское . . . . . 25,0 мил. пуд.
8) Соловское . . . . 60,0 „ „
9) Заказанное . . 126,0 „ „
10) Разгуляевское . 139,0 „ „
11) Синаго-Новиков. 184,0 „ „
12) Гроссиловское . 255,0 „ „
Итого 1175000000 пуд.

Если присоединить сюда 1,5 миллиарда пудов титанистых руд, допускаемых для магнитного месторождения Шайтанской группы, и не имеющих покуда за собою перспектив широкого применения (трудноплавкость и возможная потребность в частичном обогащении), то соответственный запас определится в 2675000000 пуд. (B).

Для многочисленных мелких образований имеем всего

688936000 пуд. (C).

Отношение C/B и тем более C/A здесь несравненно выше, чем для любого другого района.

Исключая запасы „Магнитного" месторождения, и принимая во внимание, что 789 мил. пуд. руды сосредоточены в Восточном подрайоне, мы получим для Западной и Средней группировок мало благоприятный коэффициент C/Д, равный (688936 тыс. пуд., 386000 тыс. пуд.) = 1,78 свидетельствующий о преимущественной доступности и преимущественном значении в пределах их разработок кустарного типа.

Эта особенность недр Екатеринбургского района и представляется в настоящее время весьма характерной.

Более печальные выводы должны быть категорически отвергнуты.

Синарские рудные залежи, приближающиеся к Алапаевскому типу, пользуются установившейся издавна репутацией благонадежности [1]). Упомянутые уже разведки в пределах бывшей казенной Кленской дачи не только дали основания подсчитать чрезвычайно значительные цифры запасов для ряда месторождений, но и доказали принадлежность последних к Алапаевскому типу [2]). Таким образом, сказанного рода опорными пунктами географически намечена целая рудная провинция, обещающая очень много и требующая детальных разведок для установления эксплоатационных возможностей и границ допустимого, по всем вероятиям очень крупного, отпуска руд. Восточный подрайон, следовательно, со стороны устойчивости своих недр—вне подозрений.

Что касается остальных двух, то по отношению к ним прежде всего приходится отметить, как совершенно бесспорный факт, недостаток изученности, усматриваемый в том обстоятельстве, что из 359 зарегистрированных

[1]) Барбот де-Марни: „Урал и его богатства", стр. [illegible].

[2]) К. И. Богданович: „Железо". Естественные производительные силы России. Том IV, стр. 18.

малорентабельны лишь для 15%, для 10% и менее, наибольшая часть [illegible] запасов, которые в свою очередь, [illegible] рудников, [illegible] и [illegible].

В порядке создания новых форм в [illegible] и развитии [illegible] промышленности [illegible] объединения [illegible] с [illegible] [illegible] мысли должна приниматься с такою же осторожностью, как и [illegible] средство развития наших хозяйственных [illegible].

В настоящее время ярко наметилось [illegible] мысли, усматривающее «главным недостатком промышленности Урала и [illegible] бодности уральского производства [illegible], и выдвигающее [illegible] заводов-гигантов вместо ряда «мелких». «Между тем [illegible] бодных культурная сила. Разорить уклад их жизни—значит разорить целый край. Это будет громадная культурная потеря для страны».

Ошибочная оценка рудных ресурсов, непосредственно обеспечивающих действие мелких заводов, способна (при получении для централизованного, массового производства) сыграть достаточно печальную роль в их судьбах и оставить по себе не менее печальную память в истории перестроения промышленного уклада Урала.

Исходя именно из этого порядка мыслей, в отношении [illegible] громадной части Екатеринбургского района надлежит сейчас установить скорее необходимость доказательства их малой рудоносности (или в частных случаях, даже предполагаемой безрудности), чем обратного положения.

Запасы 56% всех месторождений не получили никаких характеристик. Это, конечно, не значит, что запасов нет, так что они—неизвестны порознь и вместе.

С положительностью в числе немногого, мы знаем одну важную деталь: разработки в районе в громадном количестве случаев велись лишь до уровня грунтовых вод, и в весьма солидном своем [illegible] подрядным способом.

Прекращение высокочных операций в том или ином пункте посему далеко не всегда вызывалось истощенностью запасов месторождения, свидетельствуя целым рядом «оставленных рудников», либо о недостатке в прошлом элементарного оборудования и о недостаточности добывать руды в другом месте без затрат на водоотлив; либо о той порче [illegible] людьми неведущими или малозаинтересованными в бережливом отношении к недрам, которая ставила преграду хищничеству (подрядческая или арендная работа „в чрезвалку", подсорка уступов и пр.) при наличии той же легкой возможности делать руды из новых дешевых источников.

Пусть длинный список не получивших количественной характеристики рудников: а) не выработанных, непрекратившихся существовать по уда-

[1] Пр. В. Е. Грум-Гржимайло: „Формы и пути организации [illegible] промышленности", „Горн. Журн." № 7, Екатеринбург, 1920.

[illegible] причинам, б) то же по значительному содержанию вредных примесей (в большинстве случаев фосфора), или в) не действовавших покуда совершенно. Пусть этот самый целиком относится к тому классу месторождений, который по малости отдельных слагающих пластов останется малоподходящим для значительного частного промысла, но в то же время может быть ценным для развитых заводских центров, а тем более для подрайонов, чтобы быть не [illegible] делом.

На многих заводских [illegible] [illegible] или почти, или совершенно не [illegible] [illegible] систематического [illegible] врачевателя и [illegible] прежде всего должно [illegible] мысль, что здесь [illegible] [illegible] чувствовать, что [illegible] [illegible] и что [illegible] достаточно.

Это [illegible].

Если [illegible] в [illegible] горнозаводской промышленности [illegible] Ижевском и Златоустовском Екатеринбургских подрайонах, [illegible] [illegible] чтобы могли [illegible] [illegible] даже [illegible] слабые признаки рудоносности, то утверждать, что [illegible] [illegible] рудоносность [illegible] образом [illegible] [illegible].

Отрицание [illegible] открытия новых крупных месторождений руды [illegible] [illegible] доказательствам, которые для [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Иметь [illegible] [illegible] [illegible]

1. Выплавка меди в Н.-Тагиле [illegible] более стоящей меди [illegible] месторождение [illegible]; упорные попытки [illegible] [illegible] медных руд [illegible] 1916 [illegible] [illegible] [illegible]. Можно было опасаться (к сожалению [illegible] будущее [illegible] [illegible] [illegible]

Златоустовский район.

Месторождения и рудные поля, обнаруживающие значительные запасы:

ГРУППЫ.	[illegible]	Запасы в миллионах пудов.	Характеристика.
1. [illegible]	Тр[illegible] Сл[illegible] Кр[illegible]	7[illegible]	[illegible]
2. Ал[illegible]-Петровская	[illegible] [illegible] [illegible]	[illegible] 1[illegible] [illegible]	
3. Н.-Сергинская	Старо-[illegible] [illegible]	[illegible] 17	1. 25[illegible] с. п[illegible] 40—50 с
4. Бисертская	[illegible]		
5. Шабровская	[illegible]		
6. Бакальская	[illegible] [illegible]	12 [illegible]	
7. Кыштым-Касли	[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]	2[illegible] [illegible] [illegible] 15	Рудные поля [illegible] 10 в [illegible] 6 в.
8. Уральская	[illegible] [illegible] [illegible]	[illegible] [illegible] [illegible]	
9. Ст.-Полевская	[illegible] [illegible] [illegible]	0,1 6[illegible] 2[illegible]	
10. Ст.-[illegible]	[illegible] [illegible] [illegible]	12 5 5	Длина разреза 400 с.
11. Бер.-Пе[illegible]	[illegible]		

Потребность в обработке руд.

ГРУППЫ.	Предприятия.	Необходимая предварит. обраб.
1. Ниж.-Сергинская Ила-Петровская Бисертская	Существующие	Промывка. [illegible] промывка руд. Необ[illegible] [illegible] Промывка требуется
2. Шабровская. Бакальская Балимбаевская.	Существующие Существующие Будущие	Частично. новыми. требуется Частично треб. кром. и маст. (Петр. р[illegible] [illegible] [illegible] Была [illegible] промывка [illegible]. Пр[illegible] необходима.
3. Старо-Уфимская Ново-Уфимская.	Будущие	Была промывка. Полезн[illegible] промывка. Не [illegible].

Г Р А Н И Ц Ы.	Произв. запас.	Необходимость промывки, обог.
4. Кизильская Бакальская	[illegible]	До [illegible]
5. Ю.-Уральская Ю.-Уральская	[illegible]	
6. Северная Ивдельская	[illegible]	Была промывка в [illegible] [illegible]. Необходимо [illegible] обогащение.
7. Сысертская	[illegible]	Отходит [illegible] [illegible].
8. Верх-Исетская Нижне-Исетская	[illegible]	В [illegible] необходимо.
9. Кедровско-Рудянско-Шудинская	[illegible]	В [illegible] необходимо [illegible] [illegible].
10. Решетская	[illegible]	Промывка требуется в [illegible] части [illegible] руд.
11. Троицкая Каменская Синячихинская	[illegible]	Была просеяна. Необходима просеивка. Отходит до 20% высевок.

Общий вывод: 40—50% руд должны промываться или при неблагоприятных бытовых условиях—просеиваться.

В перечне месторождений мы не упомянули совершенно о фосфорсодержащих бурых железняках в Липовско-Пачкунском районе фосфоритов в виду недостаточности данных о них.

Эти месторождения представляют в случае их промышленного характера большой практический интерес. Здесь можно одновременно разрабатывать и фосфориты, и фосфористые железные руды для выплавки из них чугуна с попутным получением томасшлака, а также и нормальные для Екатеринбургского района железные руды.

В силу этих соображений на них следует обратить внимание.

Запасы горы Магнитной (южн. Урала) и вопрос технической характеристики слагающих их руд.

Горе Магнитной посвящена прекрасная работа А. Н. Заварицкого и магнитометрическая съемка проф. В. Н. Баумана.

Задачею текущего времени является сводка наблюдений обоих обследователей этого месторождения.

В работах Заварицкого были учтены:

а) в коренном месторождении—все пропластки и прослойки руды, доступные отделению вручную, и остались не учтены подчеркнуть гонные переслаивания руды и скарна. Последние должны слагаться в группу „бедных и убогих“ руд и дать крупные количества материала. Эта первая поправка к работе Заварицкого, не могущая покуда получить количественного своего выражения.

б) в россыпях были учтены лишь штуфные, подлежащиеся выборке руды, и по наблюденному „выходу“ были выведены запасы.

Между тем из рудных глин рассыпных участков месторождения *самых лучших солнечий* удается путем механического обогащения отделить чрезвычайно крупные массы прекрасной руды.

Это ценная подробка.

Если первую из них сейчас нельзя выразить в вероятных цифрах, то вторую в пудах сырья можно исчислить свыше, чем в 1.500.000.000 пуд., а в пудах годного к плавке продукта (по аналогии с г. Благодатью и Высокой) от 62.. до 1000 мил. пуд. Для первого приближения, опустимо считать около 700 мил. пуд. продукта.

Таким образом в настоящем очерке устанавливается на г. Магнитной: а) разрез бедных руд, в отношении которых при значительных количествах потребуется магнитное обогащение и б) разрез глинистых руд, нуждающихся в промывке и дальнейшем частичном брикетировании или агломерировании.

Если Заварицкий считал за наименьшие „вероятные" запасы месторождений 6-ть миллиардов пудов высокопробных руд с 60-ью и более % Fe и 0,8 миллиар. пудов „возможного" запаса Баумана, должно заключать в себе и всю массу бедных руд г. Магнитной. Иными словами магнитные железняки Баумановского запаса должны характеризоваться значительно низким уровнем содержания железа сравнительно с 60-ти процентною нормою Заварицкого.

В заключение отметим, что лишь тонкие глинистые железняки растительной минерализации и магниты, отличающиеся наилучшею магнитностью —8 и 10 миллиарды пудов Баумана могут оказаться более или менее значительно промышленными при наличности действительных запасов месторождения.

Гора Магнитная. Месторождения горы Магнитной, как таковые, в ближайших окрестностях начали получать в работах последнего (с 1931 г.) времени довольно подробное освещение.

До 1911 г. по разным горным оценивались, однако всего в 1.900.000.000 пуд. магнитных железняков.

На основании работ А. Н. Заварицкого, относящихся к 1911-1912 г.г., разведанные вполне установленные и вероятные запасы рассыпных руд отвечают площади в 5-4.500 кв. саж. и исчислять *только для штуфного* штучного ручной обработке материала, приблизительно в 370.000.000 п.

Из них на Атаче	210.100.000 пуд.	
„ Улиге	58.700.000 „	
„ Дальнем	72.300.000 „	
и „ восточном отроге Атаче	39.600.000 „	
Итого	369.700.000 пуд.	

Разведанные (вполне установленные и вероятные) запасы коренных руд отвечают площади в 100.000 кв. саж. Характеристика рудоносности отдельных участков месторождения в ее основных элементах может быть представлена следующей таблицей:

Наименование рудоносных участков	Вскрытая разрезами или удостоверенная иным путем площадь распространения руды	Доказанная глубина распространения руд	Принимаемая в расчетах мощность	Коэффициент рудоносности	Вес 1 куб. саж. руды 2800 п.	Примечание
1. Гора Дальняя	10000 кв. саж.	40,0 саж.	40,0 с.	0,3		
2. „ Ежовка	2500 „ „	27,0 „	27,0 „	0,6		
3. Северн. часть западного склона Атача	40000 „ „	37,5 „	18,0 „	0,5		Залежь вы клинивается к верху
4. Подножие Атача и Узянки	13750 „ „	27,0 „	27,0 „	0,5		
5. Гора Узянка	15000 „ „	24,0 „	12,0 „	0,4		
6. Восточное подножие Атача	19000 „ „	39,5 „	39,5 „	0,4		
Итого	100250 кв. саж.	от 24 до 40 саж.	24,9 с.	0,45		

Запасы коренных руд при очень осмотрительном принятии значений коэффициентов рудоносности (К) и мощности (m_1 и m_3) определены для указанных 100.000 кв. саж. в 2.864.000.000. пудов, из них:

1. на Дальней . . . . . 316.000.000 пудов
2. „ Ежевке . . . . . 100.000.000 „
3. „ Северной части западного склона Атача 1080.000.000 „
4. „ подножии Атача и Узянки . . . . . 378.000.000 „
5. „ Узянке . . . . . 200.000.000 „
и 6. „ восточном подножии Атача . . . . . 840.000.000 „

Итого . . . . 2.864.000.000 пудов

Таким образом запасы „разведанных“ руд равняются 370.000.000 п. + 2.864.000.000 пуд.=*3.234.000.000 пудов*.

Сверх этого количества огромные массы материала, не подвергавшегося разведке, сосредоточены на площадях, рудоносность которых была удостоверена скважинами или шурфами.

Предположительные цифры могут быть получены путем учета размера площадей и из некоторых величин, выражающих рудоносность, и принимаемых по аналогии с таковыми для обследованных участков.

Отношение площадей с неразведанными и разведанными россыпными рудами=80 : 385=0,21. Отсюда соответственный запас предположительно исчислялся в 370.000.000×0,21 или в 77.700.000 пудов *запасного* значения. Принималось в целях предосторожности 70.000.000 пудов.

При 100.000 кв. саж., занятых разведанными коренными рудами, на долю неразведанных приходилось около 312,000 кв. саж., а именно:

1. На западном склоне Атача . . . . . 167.500 кв. саж.
2. „ Малой горке между Атачем и Узянкой . . . . . 25.000 „ „
3. „ западном склоне Узянки . . . . 21.000 „ „
4. „ запад от Атача и к югу от Узянки . . . . . 17.000 „ „

5. На горе Дальней . . . . . 72.500 „ „
6. „ северном подножьи юго-восточного склона Атача . . . . . 8.500 „ „

Исходя из предположения, что тот или иной процент этих площадей мог все же оказаться безрудным, в подсчет вводилась суммарная квадратура не в 312.000 кв. саж. а в 192.000 кв. саж., т. е. приблизительно 30% от первой. *) Наконец, средняя мощность рудоносных пород была принята всего в 20 саж., хотя достигаемость, как это видно из второй колонки таблицы, давала значительно большие показания.

При коэффициенте рудоносности, равном 0,25, т. е. лишь четвертого из наблюденных его значений,—объем неразведанных коренных руд был определен в 192.000 × 20 × 0,25 = 960.000 куб. саж. и их в 2.800 × 960.000 = 2.700.000.000 пуд.

Дополнение до круглых цифр всего месторождения сводилось, следовательно, к сумме:

70.000.000 пуд. 2.700.000.000 2.770.000.000 пуд.

и вместе с запасами в 3.234.000.000 п. 2.770.000.000 п. = 6.000.000.000 пудов исключительно штуфного, богатого содержанием железа не ниже 60%-ов материала.

Количество 2.700.000.000 пуд., оставшееся неразведанным коренным рудам, и вообще всех вообще запасов горы Магнитной, для которых оно является главным слагаемым, не представляет по самым деталям подсчетов лишь минимальных пределов возможных ожиданий рудоносности, тех мы видели, и в отношении своего среднего коэффициента, и в отношении общей средней мощности рудосодержащей толщи, брались с большою осторожностью, хотя покуда нет ни одного факта, свидетельствующего о уменьшении ее с возрастанием глубины, против чего говорит также и самый характер месторождения. Кроме того, „чувствуется вероятия, что руды на восточную сторону Атача и к югу от горы Дальней уходят под порфириты, как то показала скважина VII-ая, пересекшая одну из подобных отложек". Если это подтвердится, то необнаруженные запасы в рассматриваемой части месторождения могут, по мнению А. Н. Заварицкого, оказаться весьма значительными.

Таким образом, работы 1911 и 1912 г.г. не только пролили свет на характеристику роста залежей в определенных колоссальных цифрах, но и наметили достаточно твердо предпосылки дальнейшего роста их в результате будущих более детальных разведок. Размер этого приращения условно обозначим символом P.

Для полноты обзора намеченного выше по отношению горно-геологических изысканий плана—необходимо добавить, что при подсчетах его не были принимаемы во внимание руды двух разрезов:

*) Сравнение, объем всего, полного прироста на разных площадей 1-й и 2-й залежей, отмеченных на разрезах, дает: 41.250 кв. саж.—9.750 + 167.500 = 72.750 кв. саж. = 192.000 кв. саж.

а—чистые сплошные, имеющие распространение в виде рассеянных, и б—убогие, представляющие тонкие, трудно извлекаемые перемежающиеся магнитного железняка и пустых пород с большим содержанием этих обломков.

Исходя от того, полные запасы [illegible] и истинные запасы его, могут быть представлены в таких цифрах:

[illegible] а б [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]

В параллель с в разное на проф. Вл. Ив. Баумана, основывается на данных магнитометрических работ, производившихся этим [illegible] объем [illegible] в 1915 году, в своем устном предварительном сообщении [illegible] высказался за возможность рассчитывать для месторождения горы Магнитной на общие запасы в [illegible] в [illegible] в [illegible] цифры 10 миллиардов пудов.

Впоследствии, согласно сообщения проф. Вл. Ив. Баумана, предполагается крупное расширение рудного тела, равное 60—100 миллиардов пудов—6 миллиардов руд. или [illegible] миллиардов руд = [illegible] [illegible] будет в окончательной авторской [illegible], [illegible] рассматриваться [illegible] как одно из обстоятельных [illegible] мнений.

Во всяком случае, в основе [illegible] в полном согласии общим взглядами А. Н. Заварицкого на [illegible] им [illegible], принимаемого за своего рода аксиому, [illegible] большими запасами глубинами залегания руд, [illegible] на [illegible] для неразведанных участков с [illegible] расширением границ последних понижение магнитности, уплотнения более [illegible] рудобразования [illegible].

В ближайшее время предстоит окончательная сводная работа обоих исследователей, в которой будут сопоставлены, всесторонне прокорректированы и дополнены с наиболее [illegible] и важных направлениях данные горной разведки и магнитометрических съемок с вполне конкретными количественными выводами. Вопросы же и предложения, выдвинутые разведкою, могут быть рассматриваемы сейчас, как [illegible] общая сила для [illegible] рода предварительных производственных планов.

Переходя к вопросу выявления мест руд, не могущих найти себе в данных условиях непосредственного применения, а требующих предварительной обработки, представляется [illegible] [illegible] [illegible]

Запасы сернистого материала могут быть выведены по разности между вероятными в 6 миллиардов пудов запасами богатого штуфного материала в месторождении и количеством таковых же бессернистых руд.

К последним из числа «разведанных» необходимо прежде всего отнести 370,000,000 пуд. руд россыпных.

Среди коренных руд того же разряда бессернистыми считаются около 1,250,000,000 пуд. В частности имеют:

1. Дальняя . . . . . 200,000,000 пуд.
2. Ежевка . . . . . 100,000,000 „
3. Западный склон Атача . 500,000,000 „
4. Узянка . . . . . 150,000,000 „
5. Залежь к востоку от Атача 300,000,000 „

Среди всех запасов „неразведанных" руд бессернистыми считаются максимум 1,000,000,000 пуд.

Общая масса руд данного класса выразится, таким образом, суммою—

370,000,000 п. 1,250,000,000 п. 1,000,000,000 п. 2,600,000,000 пуд.

Следовательно, сернистых руд в ряду всего вероятного количества штуфного материала будет:

6,000,000,000 п. 2,600,000,000 п. 3,400,000,000 п. или 57 проц. всего вероятного запаса богатого кусового материала.

Разведки последнего времени ни в одном случае не обнаружили примеси серы в форме чистого железа. Но так как они никоим образом не могут быть названы исчерпывающими, но в достаточными, то нельзя также сказать, чтобы совсем не существовало руд с Магнитной было доказано [1]).

Необходимость сказывается дорогим поступлением в продуктах сернистого и одновременно с этим бедности материала, годного в дело. По крайней мере такое заключение дает, как пример, К. И. Богданович, замечая в своем труде «Железо 5-й том стр. 22) [2]), горы Мечетлей), горных полезных ископаемых Уфимского колчедана и сернистых медных руд. [1])

Последнее обстоятельство и даже снизить условно до 2,000,000,000 пуд. сернистого материала. Для отдельных россыпных руд наблюдения над добычными шахтами дают следующую картину:

Площадь рассеяния в 1000 кв. саж.	Средняя мощность в арш.	Объем рассеяния в 1000 куб. саж.	Содерж. в пудах кусков руды в 1 куб. саж. объема	Запасы в 1000 пуд.
24,5	5,8	142,1	57	70
Для разведанной части на задн. подобным же образом имеем:				
80,0	2,5	200,1	311	40,0
Всего 104,5	2,55	1100,3	305	150,0

[1]) Сведения сообщены А. Н. Заварицкого.
[2]) „Горное дело" Б. Ф. Мейнеке предполагается в Росии, том IV, Лет, отряд 191

Выход в 368 пуд. на 1 куб. саж. рудной массы отвечал лишь штуфному материалу, поддававшемуся ручному отделению. Остальная часть ее представляет собою подрудки, т. е. руды порошковые, зерновые и быть может, (в небольшом количестве) кусковые в смеси с глиною. В отношении их должно быть применяемо мокрое обогащение с последующим частичным брикетированием.

Количество подрудков определится по об'ему (в их естественном залегании) из выражения:

1.199. 300 куб. саж.—(440.000.000 : 2800) куб. саж.=
1.199 300—157.000 = 1.042.300 куб. саж. или 87 проц.

То же по весу, принимая 1 куб. саж. их в целике в 1500 пуд.:1500×1.042.300 около *1.563.000.000 пуд.* или 1563× [100 : (1563+440)]=78 проц. от всей рудной массы.

В виду того, что россыпные руды представляют из себя наилучший по качеству материал горы Магнитной, чрезвычайно важно наметить хотя бы с грубым приближением, на какие количества обогащенных зерновых руд, шлихов и проч., не учитывавшихся до сих пор совершенно, возможно рассчитывать.

За неимением непосредственных опытных показаний при этого рода подсчетах, приходится использовать путь аналогий, в основу которых будут положены данные, представляемые практикою разработки валунчатых участков горы Благодати и Высокой в пределах бывшего Нижне-Тагильского отвода.

Для Гороблагодатских площадей, занятых валунчатыми образованиями разведки 1908 г. дали:

1) общий запас глинистой рудной массы в недрах в 857.000 куб. саж или (при весе 1 куб. саж.=1500 пуд.) в 1.285.000.000 пуд.; и

2) запас мытых руд и шлихов в 400.000.000 пуд.

Отсюда определяется ожидаемый выход конечного продукта из 1 куб. саж. сырья в 467 пуд. или в 31 проц.

Практика показала цифры, значительно превышающие не только эти средние величины, но и наибольшие значения их для отдельных участков залежи, что может об'ясниться, между прочим, и осторожностью учета показаний разведки.

Так в 1909 г. из 3.637.485 пуд. подрудка отошло, включая сюда и кусковый материал, отбираемый в выработках: [1])

мытой и проч. руды	1.275.000 пуд.
обогащенных (до 60 проц. железа) шлихов	637.000 „
Итого	1.912.000 пуд.

В среднем можно принять для Благодатских россыпей выход в (31+51) : 2= около 40%.

[1]) «Описание промывки валунчатой руды на Благодатском железном руднике» горного инж. А. С. Левитского, Н. С. Назарова и В. С. Озембловского. Горн. журн. том II 1911 г.

Для Нижне-Тагильской, очень несовершенной промывочной фабрики за сезоны 1916 и 1917 г. г. данные таковы: [1])

Год и сезон.	Поступило в обработку подрудка.	Получено крупной мытой руды от 1"	Полученой мелкой мытой руды от 1/4" до 1".	Всего получено мытой руды.
1916	2.000.000 п.	388.000 пуд.	192.000 пуд.	580.000 пуд.
1917	2.056.500 „	429.000 „	211.000 „	640.000 „
Итого . . .	4.116.500 п.	817.000 пуд.	403.000 пуд.	1.220.000 п.

Отход мытой руды равнялся (1.220.000×100):4.116.500= 30% от веса подрудков.

Кроме того, в количестве во всяком случае, не меньшем 35%-ов получались так называемые „эфеля" со средним содержанием железа 50—55 проц.

Полезного материала в виде мытой руды и шлихов, нормально требующих дальнейшей обработки, следует считать, таким образом, всего до 65 проц. от веса сырья.

Если принять средние нормы горы Благодати, то из 1.563.000.000 пудов Магнитногорских подрудков будет получено (путем обогащения и пр.) разных рудных материалов:

1.563.000.000 ×0,40 =около 625.000.000 пуд. [2])

Во втором случае (нормы горы Высокой) их отойдет:

1.563.000.000 пуд. × 0,65=около 1,016.000.000 пуд.

В среднем имеем (625 милл. пуд.+1.016 милл. пуд):2=около 820.000.000 пуд.

Предварительно возможно для горы Магнитной остановиться на запасе в 1.500.000.000 пуд. глинистых руд и в *500.000 пуд.* получаемого из них конечного продукта, что доведет общий резерв наилучшего, вообще говоря, передельного материала, предоставляемого россыпям почти до 3 миллиарда пудов (440.000.000 п.+500.000.000 пуд).

Количество 1,5 миллиарда пуд. подрудка отвечает члену „а" выражения 6 миллиардов пуд. +а+б.

По значительности масс материала, доступного ручной отборке Магнитногорские россыпи лежат ближе к Высокогорским, чем к Благодатским, где в забоях (по данным переписки на промежуточной станции) получаются ничтожные количества комовой руды [3])

[1]) Работы „Технической Комиссии при Областном Совете Народного Хозяйства по объединению Алапаевского, Горноблагодатского и Нижне-Тагильского округов в единый Высокогорский промышленный округ". Пермь 1918 г. Данные инжен. И. П. Кузнецова. Иного порядка сведения, в скобках, отсутствуют.

[2]) Если использовались лишь комами, наблюдавшимися при разведках, то вместо 625 милл. пуд. будет получено 1563×0,31=484 милл. пуд.

[3]) В 1908 г. их отошло, например, на 1 куб. саж. выработанной рудной массы всего 14.175×.054=около 30 пуд. Это находит себе объяснение в происхождении россыпей из оспенных руд, представляющих магнитные железняки, пропитанные шпировыми включениями кочковощитовой и авиторгитовой пород.

Убогие руды. Типичной картиной для [illegible] горы Магнитной является переслаивание коренной руды с [illegible] и другими сопутствующими *пустыми* породами. Сказанное относится, как [illegible] по отдельности собственно-рудные толщи, так и [illegible]. *Отмечались и очень тонкое переслаивание руды и скарна.* Последнее обстоятельство с очевидностью свидетельствует о недостаточности непосредственного разделения их и на отход в том или ином количестве руд уходит. Кроме того, в описании горы Магнитной, помещенном в „Железных рудах России" проф. К. И. Богдановича говорится о „слоях" рыхлой [illegible] породы „состоящей на половину из гравия и рассеянного в нем магнетита". Здесь же указывается на прожилки кварца, часто пересекающие магнитные железняки, доходя до [illegible] в количестве около 1/3 по об'ему кусков. Обе эти разновидности не имеют, повидимому, существенного распространения, и посему центр тяжести вопроса потребления убогих руд и потребной предварительной обработки их будет лежать не здесь, а в материале, представляющем тонкое переслаивание магнитного железняка и скарна.

Применение к нему обогатительных процессов обнимает и все остальные частности дела.

В настоящее время нет никаких оснований наметить количество убогих руд среди полных вероятных запасов месторождения — 9 миллиард. пуд+а+б.

Таким образом член „б" этого выражения остается неопределенным.

Группировка руд по главнейшим категориям их может быть представлена в следующем виде:

Запасы в миллион. пудов.				
РУДЫ. чистые, непосредственно поступающие в плавку.		РУДЫ, не находящие себе непосредственного применения и требующие тех или иной предварительной обработки.		
Богатые:	Убогие:	Свободные от вредных примесей, но требующие лишь обогащения и дробления.	Сернистые и сернистомедистые, требующие окисления, обжига или магнитного обогащения.	Всего.
2600	б.	150	3100	7500+б.
35%	—	20%	45%	100%+б.

Бакальский (А), Комаровский (Б), Златоустовский (В) рудные округа и Белорецкая группа (Г) Южно-Уральского района.

Величина рудных залежей, обнимаемых данною группировкою чрезвычайно разнообразна. В одних случаях запасы ограничиваются несколькими сотнями тысяч пудов, в других для таких образований, как месторождения Бакальского округа (Бакал, Буландинское, Тяжелые, Успенские) или округа Комаровского (Тукинское, Тарское, Карабинское, Тусаганское, Кукашковское, Майгавлинское и др.) они выражаются колоссальными цифрами, достигая суммарно миллиардов пудов.

А. *Руды Бакальского округа относятся* к типу метазоматических отложений; *в подавляющем большинстве это бурые железняки, и в значительно меньших количествах*—шпатоватые. Последние чаще встречаются в подчиненном состоянии, но там, где залежи их самостоятельны—они достигают значительного пространственного развития.

В настоящее время по отзыву А. Н. Заварицкого для Бакальских месторождений установлен переход с глубиною бурых железняков в шпатоватые.

Наиболее распространенная форма залегания руд пластовая, свойственная, между прочим, большинству крупных залежей; для сравнительно мелких залежей не редок гнездовый характер.

Главные пласты по мощности достигают 15-25 саж. при простирании, исчисляемом сотнями саженей (рудные пласты северо-западного и юго-восточного склонов Буландихи, пласты горы Шуйды и пр.).

Руды либо сливные и плотные (как в месторождениях горы Буланди хи), либо ноздреватые, иногда с прекрасными натечными формами бурой стеклянной головы (как в месторождениях горы Шуйды).

Содержание железа колеблется от 50 до 60% и выше (В.-Булановский рудник), и в среднем может быть принято не менее 55-56%. Сера почти отсутствует; фосфористость слабая, не превосходящая 0,055%.

Запасы руд для главнейших месторождений исчисляются по данным настоящего времени свыше двух миллиардов пудов (А. Н. Заварицкий), в том числе для Бакальского рудника

(Бывший казенный и Симский	562.000.000	пуд.
Старый Бакал	50.000.000	„
Буландинский р.	488.000.000	„
Тяжелые и Булановские р.р.	170.000.000	„
Успенские р.р.	651.000.000	„
Ельничный	71.000.000	„

В приведенную цифру общих запасов не входят сравнительно мелкие или недостаточно разведанные месторождения.

Кроме того не вполне выяснены запасы указанных месторождений в глубину.

Рудное Управление Южного Урала полагает, что исчерпывающего характера обследования обнаружат значительное провышение действительных

запасов над принимаемыми сейчас 2-ми миллиардами, и считает только для горизонтов, доступных открытой разработке (не конкретизируя впрочем этого представления совершенно), установленный запас в $2^1/_2$ миллиарда пудов.

Б. *Рудные месторождения Комаровского округа*, об'единяющего дачи заводов-Зигазинского, Авзяно-Петровского, Инзерского, Лапыштинского и Узянского—по сие время недостаточно обследованы.

Относятся они к типу метазоматических образований. Руды, взятые в целом, мало чем отличаются от Бакальских. На ряду с мелко и крупно пористыми, обычно сильно кремнистыми, иногда форфористыми,—встречаются и плотные бурые железняки с меньшим содержанием кремне-кислоты, без фосфора и с содержанием железа в 55-60%. В среднем последнее можно принять не ниже 55-56%.

Качество руд понижается включениями кварцитов и железистой кремнистой породы.

С глубиною оно, повидимому, улучшается за счет уменьшения упомянутых включений (Майгашлинский рудник, Кукашка, Карабия и др.).

Преобладающею формою залегания являются сильно вытянутые примерно, в меридиональном направлении пластообразные штоки (месторождение Карабий, Тара, Кардонное, Кукашка, Тусаганское и пр.).

В других (Майгашлинское, Ермотаевское, Бутовское) замечается в руде довольно ясная пластовая отдельность.

Некоторые месторождения (например, Лапа) согласны с вмещающими породами, но образованы тесносплоченными гнездами бурого железняка.

Мощность рудных образований чрезвычайно значительна и будет охарактеризована ниже.

Запасы Зигазино-Комаровской группы спорны.

По одним источникам за Карабийским рудником числятся миллиарды пудов руды (по анкетным данным 1919-1920 г.г. до 5-ти); миллиардами же пудов расцениваются и недра Туканского и Тарского месторождений.

Обследования инженера Hardy, относящиеся к 1892 и 1893 г.г. запасы месторождений Зигазинской, Комаровской и отчасти Инзерской дач определены до трех миллиардов пудов.

Суммарная площадь полезного сечения месторождений („Железные руды России" проф. К. И. Богдановича) принималась Hardy в 657.000 кв. метр., при чем площадь, установленная разведками была уменьшена на 20%.

Если принять вес 1 куб. метра руды в 1,7 тонны, то метровый слой, отвечающий сечению рудных тел всех залежей этой группы, даст около 1.117.000 тонн. или на 1 саж. мощности более 2.000.000 тонн, т. е. более 120.000.000 пуд.

Месторождения Кукашки представляют ряд штоков, разведанных по простиранию на 300, 175, 200 и до 500 саж., при мощности: 40,6—35,1—30,15—50 саж.; в глубину залежи не изучены. Полезное сечение исчислено в 230.000 кв. метр.

Майгашлинское месторождение разведано для отдельных штоков по простиранию на длину в 200, 300, 350 саж.: распространение руды в глу-

бину доказано до 6 и более саж. Полезное сечение исчислено в 122.000 кв метр.

Карабкайское месторождение,—разведаны три штока на протяжении 600, 500, и 1.000 саж.; при ширине (горизонтальной мощности): 10-20 с. 0.5—5 саж. и 15 саж. для глубины до 14 саж. и несколько меньшей на 22-ой саж. Полезное сечение исчислено до 260.000 кв. метр. В стороне от последнего штока обнаружен еще ряд залежей.

Кардонное месторождение. Разведаны два штока на протяжении в 500 и 750 саж. при мощности в 10-15 и 8-30 саж. Площадь полезного сечения принята Hardy в 83 700 кв. метр.

Туканское, *наиболее крупное*, месторождение разведанное в длину на 750 саж., представляет собою мульдообразно изогнутую толщу руды мощностью в 6-7 саж.

Конюшевский считает запас, выведенный Hardy в 3 миллиард. пудов —недостаточно обеспеченным, и дает со своей стороны на 1 саж. вертикальной мощности для Зигазинской и Комаровской дач запас в 580 000 тонн и для Башкирской в 180.000 тонн, а всего 760 000 тонн, т. е. в 2.63 раза менее, чем Hardy. Со времени работ последнего был обнаружен целый ряд новых месторождений.

Инженер Кулаковский, по сообщению Управления Южно-Уральским районом, определяет только для части Комаровских месторождений запас в 3,136 миллиардов пудов, а именно—

для Туканского, Ермотаевского и Карандинского рудников	440	милл. пуд.
для Зигазинского, Каратаевского „ Карабинского	499	„ „
„ Тарского	23	„ „
„ Майгашлинского	710	„ „
„ Какашковского	323	„ „
„ Туссаганского	1.141	„ „

К. И. Богданович говорит, что если считать продолжение залежей лишь на глубину 10-ти саж., то и тогда Карабкайские и Майгашлинское месторождения, суммарно превышающие по площади и половину всех вообще, —дадут нетронутый запас в 600 миллионов пудов, и что весь запас Зигазино-Комаровских месторождений может быть принят не менее, как в 1 миллиард пудов.

На этом же количестве, как на предварительном, останавливается и А. Н. Заварицкий.

Из всего сказанного, в особенности из сопоставлений, данных отдельных обследователей или авторов, отмечающих преимущественное значение *залежных* месторождений, и из ряда отметок анкетных материалов, гласящих в отношении многих Комаровских рудников о „залегании руд сплошными массами“—с совершенною несомненностью вытекают два заключения:

1) что пред нами во всяком случае колоссальные вывлечения творчества природы, и

2) что наша обязанность сказать в отношении их все заслуживаемое ими внимание

Планомерные, широкопоставленные разведочные работы являются здесь неотложною необходимостью. Без удовлетворения ее должен быть отмечен значительный разрыв в той канве, на которой будет рисоваться здание пересоздаваемой уральской железоделательной промышленности.

Последний выход усилится до известной степени, если обратиться к группам Инзерской, Узянской и Лапыштинской Кондровского округа; здесь еще менее ясности и не только в отношении размера запасов, но в иных случаях даже и в форме залегания.

Б. Инзерская группа. Главнейшие месторождения *Кошелгинское, Катаскинское*, Метезинское, Усмангалинское. Формы залегания—частью пластообразные штоки, частью—гнезда. Руда—бурые железняки, в большинстве плотные. Содержание железа до 55—60 проц.; иногда (Метезинские залежи) может быть отмечена сильная кремнистость. *Запасы для первых двух месторождений ожидаются значительные*; вообще же эта сторона дела недостаточно обследована, и разведки существенно необходимы.

В. Узянская группа. Месторождения Кухтурское III (Средние Коши)-Явлукское, Кухтурское I и Кухтурское II-ое. Форма залегания в большинстве пластообразная. Руда—бурые железняки, очень твердые и плотные. Содержание железа до 51 проц., содержание кремнекислоты колеблется от 14 до 24 проц. (Явлукский рудник). *Запасы покуда не определены*; в отношении первых двух месторождений ожидаются по местному масштабу хорошие результаты. Обследования необходимы.

Г. Лапыштинская группа. Месторождения Колыштинское, Багарештинское, Юшинское II-ое, Менеузкое. Руды (бурые железняки) залегают частью пластообразно, частью в виде гнезд; в некоторых случаях наблюдается много включений оруденелых кварцитов (Багарештинский рудник). Содержание железа до 50—51 проц., кремнекислоты 10—15 проц. и выше (Менеузкий рудник) *Запасы не обследованы* для Колыштинского месторождения, *сходного в своих трех залежах с Туканом и Тарой они обещают быть весьма значительными*. За Багарештинским месторождением числится сейчас до 5-ти миллионов пудов; остальные—близки, повидимому, к полной выработке. Разведки необходимы, в особенности в отношении Колыштинской серии.

3.-Златоустовский рудный округ. Им об'единяются месторождения групп: Кусинской (а), лежащие к северу и северо-западу от Златоуста и Бакала, Злотоустовской (б) и Саткинской (в) к северу от Бакала и в юго-западном направлении от Златоуста.

а. Гр. Кусинская. За ней числится в пределах дачи того же наименования всего до 18-ти железных рудников. По геологическому строению месторождения, относящиеся сюда, аналогичны Бакальским, но несравненно меньше по размерам. Формы залегания руд—пластообразные в виду штоков и *гнездовые*. Содержание железа до 52 проц. и лишь в исключительных случаях несколько более; руды немного фосфористы (Ахтинские до 0,09 проц.), кремнекислоты 16—17 проц. Запасы или не вполне установлены, или спорные. Для Ахтинского рудника с пластообразными залежами,

прослеженными по простиранию минимум на 500 саж. при суммарной мощности 4-х главных рудных пластов до 25—30 саж.,—считается в настоящее время 65 миллионов пудов. Вне сомнений, это далеко не все, так как односаженный слой месторождения дает по всему сечению рудных тел 11,25 милл. пуд. при выходе всего только в 750 пуд. на куб. рудосодержащего целика.

Запасы Верхне-Кисягинского месторождения спорны. Минимально они могут быть приняты до 35 милл. пудов. Запасы Изрядинской серии залежей не определены, но значительны.

Таким образом, недрам Кусинской группы отвечают запасы, на много превышающие *100 милл. пудов*, и требующие дальнейших обследований.

б. **Златоустовская группа.** Сюда относятся месторождения бурых железняков, раскиданные в окрестностях, тяготеющих к Златоустовскому заводу. Всех рудников считается до 40; большинство из них выработаны. Руды в массе хорошего качества (содерж. железа до 54—55 проц.), иногда фосфористые (до 0,016—0,20 проц.) и довольно часто—кремнистые. Преобладающая форма залегания—гнездовая; местами тесным соприкосновением гнезд образуются пластообразные толщи бурых железняков, согласные с окружающими породами. В большинстве последние представлены пестроцветными глинами, образовавшимися путем разрушения слюдяных и тальковых сланцев. Нередки гнезда и свиты пластообразных и глинистослюдяных сланцев.

Наибольшее значение имеют месторождения:

Орловское с 4-мя (по Барботде-Марни) пластообразными залежами, прослеженными более, чем на 1000 саж., и с суммарною мощностью до 11 саж. Запасы исчисляются сейчас всего в *11 миллионов пудов*.

Таганайское, представляющее мощную залежь, с запасами не установленными, но обещающими быть значительными.

Тесьминское с большим развитием оруденелых песчаников; запасы его исчисляются сейчас до *70-ти милл.* пудов.

Кроме того, необходимо отметить месторождение горы Магнитки с запасами титанистых магнитных железняков до 250-ти миллионов пудов. Последнее количество, по отзыву Южно-Уральского Районного Управления, нуждается в проверке.

В. **Сатинская группа** заключает в себе 18-ть небольших месторождений бурого железняка; крупного промышленного значения нельзя признать ни за одним из них. Содержание железа в рудах доходит до 55 проц., кремнекислоты—не ниже 11—12 проц., фосфора около 0,12 проц. *Руды залегают гнездами среди глин., иногда железистых* (Корельский рудник). Известного внимания заслуживают месторождения: Корельское, Ключевское, Коргинское и Умерское. Запасы всюду не обследованы.

По реке Копанке расположены довольно значительные залежи титанистого магнитного железняка (запасы до 70-ти миллионов пудов); аналогичные месторождения обнаружены еще в нескольких местах дачи.

Г. **Белорецкая группа магнитогорского округа.** Крупных месторождений покуда не обнаружено; главнейшие — Месселинское, Тирлянское

и Нижнее, Среднее и Верхнее Аршинские. Последнему приписывается теперь шлянный характер. Содержание железа в рудах(бурые железняки) около 45 проц., кремнекислоты до 15 проц., и фосфора в некоторых случаях (Ср.-Аршинский рудник) до 0,14 проц. Преобладающая форма залегания гнездовая. *Руды глинисты и требуют предварительной, до поступления в домны, обработки. Запасы не достаточно обследованы.* За Месселинскими залежами считается покуда до 9-ти миллионов пудов; на Тирлянском руднике разведано около 1,2 милл. пуд., для Средне —и Нижне-Аршинских определенных данных нет, и Верхне-Аршинское, повидимому, вырабатывается. Разведки, необходимые вообще, приобретают характер исключительной важности, благодаря вопросу возможной колчеданности района; подтверждение этого взгляда должно будет породить большие надежды на открытие меденосных площадей.

Все руды этого обширного района обжигаются. На заводы поступает только крупная обожженная руда с величиною кусков не ниже 10—12 м/м. Ряд указаний в этом направлении имеется в материалах Южно-Уральского Управления; то же подтверждается и „вопросом использования обожженной рудной мелочи из отвалов казенного Бакальского рудника“, послужившим предметом суждения Горного Ученого Комитета в исходе 1915 года (см. журналы заседаний за 1915 год).

При данных условиях, совершенно очевидно, сырая мелочь не должна была поступать в обжог, ибо обратное сводилось бы к нелепому расходу горючего на материал, не находивший себе вообще, говоря, непосредственного применения, и на который в иных случаях смотрели почти как на отброс.

Следовательно, сырой высев, с отходом в больших или меньших количествах,—есть несомненность. Весьма вероятно, что именно в отношении его очень кратко намечается Районным Управлением вопрос обогащения „старых отвалов сырых руд“, и несомненно он, под поразительною маркою „земля ниже 10 м/м. крупностью“ с постоянством, заслуживающим лучшей участи направлялся до последнего времени на ряде Комаровских рудников в отвалы пустых, вскрышных пород.

Подобное выбрасывание руды, но в связи с причинами, лежащими в иной плоскости, наблюдалось в пределах этого района и тогда, когда „в иных случаях до 50 проц., годовой добычи считая на глаз“ по словам Управления пропадало, в силу якобы трудности отделения от глин.

Эта техническая несуразность красноречиво говорит за то, что во многих случаях в этом районе мокрое обогащение органически необходимо.

Отчасти по соображениям об‘ективности в отношениях к грехам былого, отчасти в других целях, уместно сделать еще одну, на этот раз нивеллирующую цитату из тех же материалов.

„При первом взгляде на большинство Бакальских рудников“ бросаются в глаза огромные отвалы так называемой попутной пустой породы, добытой непосредственно при выемке руды, содержащие в себе миллионы пудов ма-

териала и составленные из земли, глины, разнообразных твердых пустых пород и.... масс настоящей полноценной руды, нередко в ее наилучших образцах.

„Тут сказывалось не только несовершенство сортировки, но зачастую и капризы или требования удобств заводов и т. д.“

Центр интереса здесь лежит не в том, что ценный рудный материал портился смешением с отбросами, которому не должно, разумеется, быть места, а в том, что часть рудного материала (главнейше „подрудков“), вынимаемая попутно с рудою, не могла быть разделена вручную достаточно совершенно и экономично от пустой породы.

Технические особенности руд и операции, производившиеся над ними, укладываются для Южного Урала в одну общую схему:

Вскрытый целик рудосодержащих пород дает:

I. существенно пустую породу из тонких прожилков, пропластков и т. п. включений;

II. подрудок, т. е. руду, загрязненную подмесью глин и пр. и

III. руду, которая разделяется дальнейшим грохочением на высев представляющий собою либо а—рудную мелочь, сырую, свободную от посторонних подмесей, либо б—рудную мелочь, несвободную от таковых, т. е. подрудки и —руду кусковую, сырую.

Последняя после операции обжига в свою очередь дает: а—обожженную рудную мелочь и —обожженную кусковую руду.

Преобладающее развитие материала разряда III (руда) перед таковым разряда II (подрудок)—будет отвечать типу месторождений, для которых операция обогащения является второстепенным делом. Сюда относятся пластовые и пластообразные залежи бурых (и где таковые имеются—шпатоватых) железняков Бакальского, Комаровского и Златоустовского округов. Преобладающее развитие разряда подрудков (II) над рудами (III), доступными выборке в забоях,—даст второй тип месторождений, при эксплоатации которых операция обогащения имеет преобладающее, или, в крайнем своем проявлении, настолько органически важное значение, что без применения ее „рудники могут потерять по самому своему строению право на существование“. Сюда относятся гнездовые месторождения Белорецкой группы Магнитогорского округа и ряд месторождений по преимуществу мелких, Комаровского и Златоустовского округов.

До самого последнего времени заводы использовывали во всех случаях, как это было указано, лишь массу III—2—б, т. е. обожженную крупную руду. Разряды рудного материала: II, III—1—а, III—1—б и III—2—а—оставались втуне лежащими, в лучшей своей части; вообще говоря, портились и в немалом количестве погибали совершенно.

При чрезвычайной разборчивости заводов в отношении руд дело не могло обходиться без шума. На казенных Бакальских рудниках к 1914 году он оказался достаточно сильным, чтобы достигнуть Петрограда. В ожидании грозы обожженную мелочь перестали отделять. Буровое слово было сказано,

Теперь же судя по тому, что Южно-Уральское Районное Управление во всех докладах и сметах принимает потери при обжиге Бакальских и Комаровских руд в 25—30%, от веса сырья,—дело в отношении широты использования рудных ресурсов продолжает стоять и сейчас в прежней плоскости.

Для полного об'ективно устойчивого суждения о том, во что слагается такой порядок—данных почти нет. Они должны быть накоплены в недалеком будущем работами на местах по специально выработанной программе. Основываясь на некоторых неоффициального характера сведениях, можно для иллюстрации вопроса составить по Бакальскому округу следующую не более, как предварительную таблицу:

Сорта руд	а. Кусковая руда.	б. Высев.	в. Подрудок.	г. Пуст. порода.
I. а Руды пластовые, трудно разборные, требующие взрывной или клиновой работы (Вовал, Буланиншский р., Тяжелые, Ельничный, Нов.-Верх-Бульковский, Гаевская ямы)	65-75% среднее 70%	30-20% среднее 25%	.	5%
II. а Руды гнездовые, разборные, лежащие на кайле, с прослойками глины и охры (р. Успенский-разр. Юрюзанский, Н.-Усменский и Катавский)	Среднее 50%	Среднее 30%	Среднее 20%	—
II. б То же, но с преобладанием мелких кусков руды (р. Ивановские)	Среднее 40%	Среднее 40%	Среднее 20%	—
I. б Руды пластовые, рыхлые (весьма чистый гидрогематит В.-Успенского рудника)	30 40% Среднее 35%	30-40% Среднее 45%	20% Среднее 20%	—

Запас в 2010 миллионов пудов, приводившийся выше, есть запас геологический, обнимающий все разряды рудных материалов; он отвечает группам: I а (1360 милл. пуд.), II а (350 миллион пуд.) и I б (миним.—100 милл пуд.).

В видах предосторожности в эту таблицу уместно внести поправку в том направлении, что путем отбора будет отделяема за счет подрудков и существенно пустая порода в количестве до 5%.

Тогда приведенная таблица представится в виде:

	а.	б.	в	г.
I	70%	25%	0%	5%
II а	50 „	30 „	16 „	5 „
I б	35 „	45 „	15 „	5 „

или за исключением разряда „г“ (существенно пустой породы), и по принятии за 100% совокупности только рудных материалов каждой группы, имеем следующее количество руды по сортам в %:

	а.	б.	в.
I а	74%	26%	—%
II а	52 „	32 „	16 „
I б	37 „	47 „	16 „

С грубым приближением возможно принять, что распределение запасов I а, I б и II а групп по разрядам а, б и в, пропорционально данной процентуре. В этом случае геологический запас бакальских руд можно разбить на следующие сорта (в миллионах пудов):

	а. Самой кусковой руды.	б. Руды мелкой (сырой высев).	в. Подрудок.	Итого.
I	1096	354		1360
II	296	176	88	560
III (соответсвен. I б)	37	47	16	100
Итого. . .	1329	577	104	2010

Переводя сырую руду на обожженную, имеем следующий сортамент руды, отвечающий геологическому запасу в месторождении 2.010.000.000 пуд.

1. Обожженн. крупной	1.063.000.000	пуд. или	53%
2. „ мелочи	265.000.000	„ „	13 „
3. Высева сырого	577.000.000	„ „	29 „
4. Подрудков	104.000.000	„ „	5 „
Итого . . .	2.010.000.000	пуд. или	100%

До сего времени заводы Южного Урала употребляют в плавку только 53% всего извлекаемого из недр земли количества руд.

Это значит, что 40% содержащегося в месторождении железа на заводах Южного Урала вместо домен поступает на свалки; недостающие 7% относим на потери в весе руды при обжиге, т. е. на уменьшение влаги и летучих веществ.

Если принять во внимание, что бакальские руды славятся своими физическими и химическими свойствами, и запасы их ограничены, то станет очевидной необходимость в принятии мер, охраняющих Бакальские месторождения от хищнической разработки в ущерб интересам государственным.

Алапаевский рудный округ [1]). До последнего времени работы на рудниках Алапаевского округа, за редкими исключениями, не спускались ниже горизонта почвенных вод. В этих своих частях все месторождения

[1]) Настоящий обзор и все нижеследующее изложение нельзя считать законченным за смертью автора. Н. Гирбасов.

имеют настолько ярие признаки поверхностного метазоматического происхождения, что любому временному наблюдателю трудно отрешиться от подобного взгляда и на происхождение всех вообще руд района.

Заведывавший Алапаевскими рудниками в период обширных разведочных работ 1905—1907 г. г. инженер Н. С. Михеев пришел к другому капитальнейшего значения выводу, приписывая главной массе руды пластовый характер с определенным залеганием между породами лежачего бока и так называемыми „беликами" (неслоистый конгломерат из обломков и валунов кремнистых продуктов, изменения известняков в тонком глинистом цементе).

Принимая во внимание, что рудные залежи, изменяющиеся сравнительно немного по толщине, могут близ своих выходов быть прослежены на весьма значительном протяжении (от Поскотинских рудников до Сухого Лога); что присутствие руды между породами лежачего бока и „беликами" обнаружено в многочисленных пунктах Алапаевской рудной площади и ее продолжения за Нейву (в районе Винокуровских, Толоканских и Пустаевских рудников), а также в Зыряновском рудном районе на протяжении почти 4-х верст, и имея в виду, наконец, показания разработок Шайтанского и Чехомовского месторождений и данные планового материала по некоторым оставленным рудникам, акад. Карпинский признал со своей стороны факт пластообразного залегания нормальных Алапаевских руд доказанным.

Для округа, долгое время считавшегося необеспеченным рудами,—это открытие являлось головокружительной новостью. Но глядеть лишь в прошлое и сказать только это—значило бы сказать еще очень мало. Подходить к Алапаевскому колоссу и к следствиям его открытия—необходимо с очень большою меркою в руках, ибо это есть открытие нового для Урала типа месторождений, «дающее надежды на значительное увеличение рудных рессурсов страны путем открытия новых, подобных месторождений» и в других горнозаводских округах Урала, необеспеченных рудами подобно Алапаевскому округу до открытия новых месторождения.

Генезису Алапаевских залежей посвящена специальная статья академика Карпинского. Последний полагает, что осадочное происхождение их должно быть отвергнуто, и что генезис их находит себе об'яснение в метазоматическом процессе ниже уровня грунтовых вод (образование руды над известняками и под прикрытием их продуктами разрушения конгломератов и б. м. известняков в доретичное или позднейшее время).

Согласно взгляда Н. С. Михеева месторождение образовалось путем непосредственного последовательного отложения в период, соответствующий образованию сопровождающих пород,—в данном случае в каменноугольный период.

Не останавливаясь на данной стороне дела, и отмечая еще раз пластовый характер месторождения, следует сказать, что хотя разведками и не установлены вполне точно запасы руд, но *чрезвычайно* крупные размеры их следует считать доказанными.

Возможные запасы железных руд Алапаевского округа проф. К. И Богданович, основываясь на данных академика Карпинского, принимает я

6-ть миллиардов пудов; при этом по данным управления Алапаевским рудным округом „подводных" запасов считается до 80 проц. и „надводных" до 20 проц.

Вероятные запасы разделяются на три группы:

Группа рудников.	Запасы руд в пудах.		
	Надводных.	Подводных.	Всего.
Алапаевские	200000000	1800000000	2000000000
Зыряновские	500000000	500000000	1000000000
Верхне-Синячихинские	100000000	400000000	500000000
Всего . . .	800000000	2700000000	3500000000

Проф. К. П. Богданович вероятные запасы определяет в 3265000000 и

Соответственно указанным трем группам рудников разведанные запасы составляют:

Для Синячихинских площадей	75000000	пуд.
„ Алапаевских „	350000000	„
„ Зыряновских „	120000000	„
Всего . .	545000000	пуд.

Руд, имеющих непосредственное и в полном объеме применение в плавке, в Алапаевском округе не имеется: они требуют просева, промывки и в исключительных случаях обжига шпаговатых железняков.

Для характеристики типичных руд (бурых железняков) Алапаевского округа, может служить следующая таблица.

Классификация руд в забое по местной номенклатуре.	% от всей рудной мас.	Разделение руд по сортам при сортировке.	% сортов от класса руды.	ПРИМЕЧАНИЕ.
1. Руды крепкие . .	30	а. Орлецовая (плотный, бурый железн. не менее 1")	23	1. Руды кремнистые в подсчет разведанных и вероятных запасов не принимаются.
		б. Руда I-го сорта . .	57	
		в. Высева	20	
			100%	
2. Руды охристые и мягкие	50	а. Руда I-го сорта . . .	26	2. Высева от руд крепких, охристых, мягких и глинистых вновь просеваются, частью промываются, и дают 47% отсева рудного и 53% остатка; последний идет в отдельные свалки. Отсев под маркою „Высев" с размером зерн. от 2—3 мм и выше поступает в плавку в размере до 20% от руд орлецовых I, II и III-го сорта.
		б. Руда II-го „ . . .	44	
		в. Высева	30	
			100%	
3. Руды глинистые .	13	а. Руда II-го сорта . .	50	
		б. Высева	50	
			100%	
4. Руды кремнистые .	7	а. Руда II-го сорта . .	10	
		б. „ III-го „ . .	15	
		в. Пустая порода . . .	75	
	100%		100%	

Исходя из соображения, что Алапаевские руды можно считать благополучными по содержанию серы, придется при рассмотрении их обратить внимание: 1) на проц. содержание мелочи и глинистых руд и 2) на количество зернового и штуфного материала.

Для второй группы имеет значение крупность кусков и содержание железа.

Управление рудным округом дает для всего запаса в недрах рассматриваемых площадей следующую процентуру:

Руды орлецовые не ниже 1" с содержанием жел.	48—52%	— 7% общ. зап.
„ I-го сорта „ „ 1/4" „ „	40—48 „	—32 „ „ „
„ II-го и III сорт. разной крупности с содерж. жел.	38—48 „	—31 „ „ „
Отсев от 2 м/м до и 1/4" и для охристых до ½ с содержанием железа . . .	40—48 „	—14 „ „ „
Остаток от просева от 2 м/м и ниже с содерж. жел.	35%	—16 „ „ „
Всего . .	100%	„ „

Инженер Михеев считает подобное подразделение неправильным вообще и в отношении высших сортов—в особенности.

Для Зырянского месторождения, имеющего особенно важное значение в ближайшие годы Михеевым дается следующая процентура: руд орлецовых —15 проц., I-го сорта—40 проц., II-го сорта—30 проц. и мелочи—15 проц.

Наблюдения, произведенные на месте сотрудником Уралпромбюро, горным техником Ситниковым в 1920 году наметили для работ этого года отход: орлецовых руд—15 проц., I-го сорта—10 проц., II-го сорта—35 проц., отсева 10 проц. и остатка—мелочи 30 проц. Таким образом, мелочи получается сейчас до 40 проц., из коих 30 проц. в последние годы идут в специальные отвалы.

Вопрос об отходе мелочи и в зависимости от величины этого отхода, вопрос об использовании ее, в большей части глинистой, имеет для ближайшего периода особенно большое значение.

Руды глинистые и частью руды III-го сорта содержат шпатовый железняк, требующий обжига для удаления углекислоты и облегчения отсева глины. Руд, требующих обжига, получается до 4 проц. от всей добычи.

Обожженная руда просевается, при чем получается высев в количестве 8 проц. Содержание в высеве железа до 27 проц.

В заключение обратим внимание на сообщение заведующего рудным делом в Алапаевском округе, Н. И. Апаньина, который указывает на совершенно новое месторождение железных руд в восточной части дачи от Алапаевска в полосе известняков Таборы—Толмачевой, Кабаково: это месторождение требует серьезного обследования, касающегося предполагаемой здесь рудоносной полосы.

Упомянем еще о наличии глинистых шпатовых железняков Максимовской полосы и дер. Кабаково.

Возможные и вероятные запасы железных руд в недрах Урала в милион. пудов.

(Сводка всех данных по материалам, использованным автором).

Горнозаводские районы: группы месторождений и отдельные месторождения	Возможные и вероятные запасы руд свободных от пустот.	Возможное подразделение запасов по основным сортам. Чистые непосредственно поступающие в плавку. Богатые	Бедные	Не находящие себе непосредственного применения и требующие той или иной предварительной обработки. Бедные	Свободные от вредных примесей, но требующ. мокрого обогащ. или брикетирован.	Серные и сер.-мед.	Титано магнетиты.	Примечание
I. Богословский								
Аузербаховские . . .	290	25	110	—	115 (продукт)	40		
Содерж. жел. .	—	57%	40%		38%	50%		
Воронцовские . . .	45	17	—	—	8	20		
Содерж. жел. . .	—	53 „			45%	58 „		
Покровские	15	15				—	—	
Содерж. жел. .	—	49 „						
Самские	130	33	—	—	97			
Содерж. жел. .	—	43 „			42%			
Северные	200	200	—	—	—	—		
Содерж. жел. .	—	62 „						
Мелкие		—	—	—	—		2	
Итого . .	680	290	110	—	22 (продукт)	60	В подавляющем большинстве вкрапленники	
Содерж. жел. .	—	58%	40%	—	40%	58%		
II. Гороблагодатск.								
Гора Благодать . . .	6000	В данное время прочно установлен запас: а) для части коренного месторождения—до 800 милл. пуд. и б) для розсыпей—в 400 милл. пуд., требующих предварительной промывки. Эти 1200 милл. пуд. могут быть подразделены по данным разведки следующим образом:						
	—	392	160	—	400 (продукт)	248	Восточн. склон г. Кочканар отнесен к Пермскому району.	Приведенное разделение запасов г. Высокой, как и размер самого запаса, представляют итог подсчетов, основанных на данных разведки Н.-Тагильского, Строгановского и Ревдинского отводов и на показаниях существующих разработок.
Или по сортам: . .	—	33%	13%	—	33%	21%		
Содерж. железа: . .	—	57 „	35 „	—	58%	57 „		
		Одно из возможных подразделений на сорта возможных запасов в 6000 милл. пуд. получится, если к запасу в (6000—400) милл. пуд., отвечающему коренным рудам, приложить процентуру, принимаемую для разведанной их части, т. е. от количества 5600 милл. пуд.						
		49%	20%	—		31%		
		Кроме намеченных ниже количеств имеется до 5-ти милл. пуд. с окисленными соединениями меди.						
III. Н.-Тагильский								
Г. Высокая	3000	825	405	770 (сырье)			Не выяснено: возможны довольно крупные запасы	В результате промывки должно получиться до 450—490 милл. пуд. мытой руды, частично требующей дальнейш. брикетирования или агломерирования.
Лебяжка	300	300	—	—		—		
Проч. месторожд. . .	200	100	—	—		1095		
Всего . .	3500	1225	405	77 (сырья)		1095	Имеются гнезда титано-магнетитов слоист., пер. в пуст. породу и вкраплен.	
Или по сортам . . .	—	35%	12%	22%		31%		
Содерж. железа . .	—	58 „	от 30 до 40	от 35 до 45%		58 „		

ВЕРОЯТНЫЕ ЗАПАСЫ В НЕДРАХ УРАЛА В МИЛЛИОН. ПУДОВ.

ГОРНОЗАВОДСКИЕ РАЙОНЫ. Группы месторождений и отдельные месторождения.	Вероятные запасы руд свободных от титановой кислоты	Возможное подразделение запасов на основные сорта. Чистые, непосредственно поступающие в плавку руды. Богатые.	Бедные.	Руды, не находящие себе в исходном состоянии применения и требующие той или иной предварительной обработки. Бедные.	Свободные от вредных примесей (S и P), но требующие дорогого обогащ. или брикетиров.	Сернисто- и мышьяковистые.	Магнетиты.	Примечания.
IV. Алапаевский.								
Гр. Алапаевская, Синячихинская и Чесноковская.	6000							
Содерж. жел. . .	44-45% в среднем для всего запаса.							

Вопрос подразделения на сорта 6000 милл. пуд. руд, приуроченных в настоящее время (с поправкой к цифре остроговской подсчетом акад. Барбинского) за вероятный запас в недрах Алапаевских месторождений не представляется достаточно ясным.

Алапаевские руды должны быть, вообще говоря, предметом благополучных по содержанию серы.

Техническая карта [illegible] недр содержит таких образов. с выделением в ряду запасов: I) [illegible] в чистые руды, в основном [illegible] II) [illegible] и второй ряд свободных от месторожд. подмесей. Мы должны только [illegible] группировка по содержанию [illegible]

Существенное [illegible] распределения всех запасов на запасы [illegible] руды месторожд., [illegible] запасы [illegible] до 20%.

Управление рудных [illegible] Алапаевск. [illegible] а) отход [illegible] до 2-3% [illegible] железа в 40-18% и б) остатка [illegible] 16% [illegible] 35%. Всего мелочи 30%. Ин. [illegible] с [illegible] округа (см. [illegible] Рудн. Выгановской рудной площади [illegible] 15%.

Обследованы по [illegible] К. В. [illegible] (1930 г.), заброшенных подземных руды: 10% [illegible] до 2 м/м и 30% остатка — мелочи от 2 м/м и ниже. Таким образом, [illegible] получается [illegible] до [illegible] 30%, [illegible] последнего [illegible]

Вопрос об [illegible] размера [illegible] использования [illegible] большое значение [illegible] и обогащения [illegible]

Горнозаводские районы. Группы месторождений и отдельные месторождения.	Возможные запасы руд в миллионах от тонн	Возможное подразделение запасов на основные сорта. Чистые, непосредственно поступающие в плавку руды. Богатые	Бедные.	Руды, не находящие себе непосредственного применения и требующие той или иной предварительной обработки. Бедные.	Свободные от вредных примесей (З и Сл.), но требующ. дорогого обогащ. или брикетиров.	Сернистые и серномедистые.	Титаномагнетиты.	Примечания.
V. Г. Магнитная.								
Обследования Заварицкого	6000	2600			—	3400	—	После дополнительных специальных обследований станет доступным разделение на сорта и остальных.
Обследования Баумана . .	3000	Из этого количества резко преобладающая часть относится суммарно к материалам: во-первых, сернистому и во-вторых (в значительно меньших массах), — к убогому. Данный разряд (разр. 2) и разряд богатых и чистых (разр. 1) руд и слагают все 3000 м. т.						
Подсчеты Кузнецова для мелких рассыпных руд .	500				500			
Итого. . . .	9500	2600	—	—	500	3400	—	3000 м. т.
Или по сортам:								
Содерж. жел. .	60%	60%	—	—	58%	60%	—	
VI. Златоустовский								
Бакальский подр.	2500	Качества Бакальских руд общеизвестны. Из всего запаса в 2500 м. т., по имеющимся у Райруды в настоящее время данным, вряд ли возможно наметить свыше 5% на долю разного рода подрудков, хотя их в действительности должно оказаться значительно больше, но центр тяжести вопроса лежит сейчас не в выделении руд низшей квалификации в недрах месторождений, а в создании огромных количеств этих руд руками человека, благодаря крупным потерям на отход мелочи при процессе обжига. Причина — свойство особой нежности обжигаемой бакальской руды. Этот факт доказан столь же прочно, как и повышенная восстановимость по сравнению с сырою рудою.					320 данных нет.	
Содерж. жел. .	55-56%							
Златоуст-Кусинск	200							
Содерж. жел. .	5.9%							
		Но Златоусто-Кусинскому подрайону данных для выделения руд низшей квалификации не имеется. Есть лишь указания, что Тесьминские руды представляют собою (70 м. т.) сильно сульфидные песчаники.						

Общие выводы из таблицы могут быть таковы:

Имеем всего руд:

1) не свободных от титана около 2.325 милл пуд. Руды в подавляющей своей части представлены вкрапленностями титаномагнетита в пустую породу или слоистым распределением его в таковой. *Богатые железом разведки представляют собою в массе руд этого класса—относительно скромную часть, могущую (при создании новых условий плавки) поступать в печи непосредственно.*

Большинство руд должно пройти через процессы массового дробления и вспомогательных манипуляций и смешения.

Содержание железа нельзя считать установленным прочно за отсутствием сколько нибудь детальных обследований; в общей массе оно низко.

2) *Руд, свободных от титана* *) *всего до 32.135 милл п.* Выделяя из них, согласно подсчетов то 7.800 милл. пуд. запасов горы Магнитной (3 миллиарда пуд.) и Благодати (4.800 милл. пуд.), которые покуда не освещены окончательно с технической стороны 7800 милл. п., имеем запас железных руд 24.335 милл. п.

Из них *возможное количество* руд, требующих предварительной обработки, следует на основании сказанного считать без указанного допущения 10.860 м п.—44,5%. Руд, доступных непосредственному использованию, остается в конечном выводе 13.475 м. п. или 55,5%.

Если исключить совершенно то месторождения, которые в ближайшие годы не будут играть либо никакой роли (Северные—2' 0 м. п., Кумикские—50 м. п.), либо будут давать чрезвычайно скромный по создавшимся условиям отпуск руд (г. Магнитная 6500 м. п., Комаровские месторождения—1000 м. п.), то получим всех запасов, подлежащих разработке в ближайшем будущем 16.585 милл. п.—100%. В том числе: руд, требующих подготовки к плавке 6 670 м. п.—40,2%, руд, поступающих непосредственно в плавку 9.915 м. п.—59,8%.

В числе 6670 м. п. руд., требующих предварительной обработки,—имеется сернистых руд 1 403 м. п. 8,5%.

Присоединим к 1,403 милл. п. сернистых руд, только что упомянутых, таковые же из запасов:

1) горы Магнитной от 6.500 м. п.. 3400 м. п.

2) из запасов на неразведанных площадях г. Благодати („возможный вариант")—1,737 м. п.

Имеем всего серных руд 6540 м. п. или 22,4% от всей массы „не титанистых" руд за вычетом 3.000 милл. пуд. запасов „приращения Бауэрмана".

Возможное содержание меди: а) в сернисто-медистых рудах Благодати *), Высокой, и б) Ауэрбаховских месторождений, считаем приблизительно до 4,0—4,25 миллион. пуд.

---

*) Незначительное содержание TiO_2, выражающееся в долях 1%-та, условно считается за полную свободность руды от этой примеси.

*) При 6.000 милл. пуд. запаса.

Вероятные запасы железных руд в недрах Урала в милл. пуд.

Горнозаводские районы, подрайоны и отдельные месторождения.	Вероятный запас руд сводных от 3 милл.	Вероятное подразделение запасов руд на технические сорта.	Литературные данные.
VII. Белорецкий район.			
Комаровские месторождения . .	1000 м. п. Fe-55-56%	Руды вообще не кремнисты. Запасы и количественной и технической стороны плохо обеспечены. Имеются указания на присутствие глинистых руд вообще и в особенности в отношении месторождений, питающих Белорецкий завод, в отношении рудника Лакмитинских рудников и пр.	
Белорецкая группа месторождений	360 м. п. Fe-45-55%	*Неудобному отход руд, требующих предварительной обработки, будет сравнительно весьма значительно.*	
		Насыщение, подобно Бакалу, *огромная потеря руд при обжиге и последующей пудлинге в виде мелочи, весьма часто глинистой („земля" по местной терминологии).*	
		Следует полагать, что обжиг и процесс пудлинга преследовали не только повышение качественности руд, но и цели своего рода обогащения (отделение глинистой массы от лежащих руд). К сожалению, такой путь обработки осуществлялся и в тех многих случаях, когда под боком была вода.	
		Руды Комаровских месторождений с поверхности кремнисты, но повидимому улучшаются с глубиной.	

В отношении руд Златоустовского и Белорецкого районов в данное время одинаково остро стоит пересмотр вопроса обжига. В случае дальнейшего его сохранения станет на очередь другой вопрос: об обработке до 15 %-ов всего геологического запаса руды, поддающихся существующей технике в материал низшей квалификации.

Вместе с 5% подрудков мы таким образом будем иметь до 25-30% (от всего запаса) *руды, требующей предварительной обработки.*— Сюда включена и норонковая разновидность гидрогематита Успенской группы Бакальского округа).

Горнопромышленные районы, подразделенные в отдельные месторождения	Запасы в милл. пудов в содерж.	Разделение на сорта.	Годовая добыча
VIII Пермский			
Чусовской подр.			
Тюмяше . . . . . Напинские кварцевиты и красн. мал. другие железорожд.	200 м. п. Fe—50% 155 м. п. Fe 40%	Запас относит богатым рудам. Следует указать 1) на включения магнетита в роговиках, делающие их при увеличении содержания рудою, и 2) на 6 дике руды, вредоносные агрегаты контактов магнетита со сводой. В контакте руды и роговика в дно кости не имеющие „сольт". Запасы бедных руд не установлены. Содержание железа должно быть разнообразным; конкретных данных нет. Красные железняки не требуют обогащения.	500
Равн. месторожд. . . .	45 м. п.	Вероятно ограничатся, примерно, в 75% всего их запаса или в количестве 35 милл. пуд. в промывке.	
Кунгинский подр.			
Разные месторожд. .	50 м. п. —55%	Не менее 10 м. п. потребуют промывки.	Запасы промывки
IX Екатеринбург.			
I. Западная гр.		I.	
1) Подр. Нейво-Рудянский	127 м. п. Fe- 40—58%	1) Руды поверхностно-метамагнитического и отсохождения. В общем глинисты. Подвергаются отжигу и бросовке на них обогащенит. По существу необходимо полное обогащение. 2) Руды гроздиновые (до 300 м. п.) Синячихинского месторождения, представленные преобладающей массой и рыхлым материалом, требующим брикетирования. Остальная несколько значительной части требует обогащения.	1500 ?
2) Произ. подгорного западного рудника . .	837 м. п. Fe 42—55%		
II. Восточная гр.		II.	
Троицко-Каменско-Сивинская	780 м. п. Fe 45—55%	Руды Каменско-Сивинской гр. в целом обогащения обогащаются и пресеиваются. В среднем уходит до 20%-ой всей поступающей руды.	
Сысертская гр.	74 м. п. Fe—50%	Гр. I и II гр. требуют обогащения minimum 30% или 550 м. п. из 1.837 м. п.	
III. Южная гр.		III.	
Кыштым-Уфалейск. . .	117 м. п. Fe 43—52%	До 80% всего запаса или 95 милл. пуд. требуют предварительной промывки.	

Примечание к группам I и II. Это ее обогащение загруженного в не роких его размерах бывшими условиями: закрытие под среда густо лесистой местности недопустимо.

Наличные запасы железных руд Урала, находящихся на поверхности в связи с вопросом их фактической используемости.

Наличные, зарегистрированные запасы добытых на поверхности земли железных руд выражаются многомиллионными количествами.

Остатки на рудниках к 1-му октября 1920 года были:

по Богословско-Кушвинскому району	— 10 020.746 пуд.
„ Высокогорскому	— 56 787 143 пуд.
„ Екатеринбургскому	— 15.000 095 пуд.
„ Южно-Уральскому	— 22.757 224 пуд.
Итого	104.565 308 пуд.

Во избежание иллюзий и недоразумений, чреватых сильнейшими последствиями, вполне своевременным и чрезвычайной важности вопросом представляется выяснение истинного, утилитарного значения этих запасов.

Все вообще добытые и подвергнутые учету руды можно с точки зрения используемости их разбить на два класса:

А.—руды, имеющие непосредственное применение;

Б.—руды, не находящие себе такового.

Первый класс для переживаемого момента и притом недостаточно длительный период времени, существенно необходимо подразделять на два разряда:

а—запасы, доступные к употреблению и

б—запасы, по крайней сложности задач конной тяги и по расстройству железнодорожного транспорта—мертвые.

Тот и другой разряды естественным образом в свою очередь распадаются на две группы:

1) руды, идущие в плавку безусловно, т. е. в полном их об"еме (выше сорта передельного материала) и

2) руды, поступающие в домны, в силу своих химических или физических особенностей, лишь в определенном проценте от проплавляемой массы первача. Это будет низший сорт передельного материала.

Разряд „мертвых запасов" руд, находящих себе непосредственное применение, распадается на те же две группы.

Класс руд, не находящих себе непосредственного применения, можно разделить, выпуск. в данном случае, излишние разряды „мертвых" и „живых" запасов,—прямо на две группы:

1) руды, требующие для своего употребления предварительной обработки: обжиг, просев и занимающие место обжигов в бутарах;

2) руды, в отношении которых необходимы еще сложные предварительные процессы (брикетирование с последующим обжигом или без того, агломерирование, магнитное обогащение и пр.) или руды, использование которых проявлено совершенно (убого).

Следует отметить, что грани, как между самими группами, так и между мы лишенными здесь подгруппами, достаточно условны, так в тех случаях, где, как напр., на Южном Урале не имеется на лицо оборудований или фабрик для промывки,—нельзя представить прочих

возможности [illegible] отношения запаса соответствующего рудного материала ко второй группе, а руды серицитные—возможно в данном случае перенести в одну подгруппу с убогими.

Применительно к пройденным в намеченной выше последовательности взглядам на рудный материал и предстоит рассмотреть каждый отдельно районы.

1. Богословско-Кутимский район.

1. Подрайон Богословский. Данный подрайон можно разбить на 3 группы месторождений: *Восточную с рудниками: Аурабаховским, Воронцовским и Покровским;* Западную, пролетающую Самсонским рудником и Северную, почти не разрабатывающуюся, с рудниками 1-м и 11-м.

На Аурабаховском руднике на 2,866.282 пуд. руды, числившихся на 1/X—1920 года благодаря полному руднику не нашли местной узкоколейной сети, мертвых запасов нет.

Богатых штуфных красных и бурых железняков, идущих непосредственно в плавку (класс А, разр. а, группа 1) имеется 722.316 пуд. Из них бурых железняков—81.338 и красных железняков—640.981 пуд.

Красных глинистых железняков, требующих долгого обогащения (класс Б, гр. 1) 736.442 пуд. Бурых железняков, относящихся тому же классу и группе (Кл. Б, гр. 1)—1,059 421 п. Руд медистых серицитных и пр. непригодных в плавке (Кл. Б. гр. 2.)—348.100 пуд. Всего 2,866.282 пуд.

На Воронцовских рудниках, находящихся в отношении транспорта в тех же условиях, что Аурабаховский рудник—мертвых запасов, разбитого, нет.

Руд (бурых железняков), пригодных в плавке непосредственно (Кл. А, разр. а, группа 1) 15.000 пуд. Магнитных серицитных железняков, не идущих в передел (Кл. В. гр. 2)—712.967 пуд. Руд медистых (Кл. В. гр. 2) 4000 пуд. Всего 731.967 пуд.

Покровских рудниках. «Мертвые запасы» отсутствуют.

Все зарегистрированное на 1/X—1920 г. количество руд относится к высшему сорту, находящему безусловное в плавке применение (Кл. А, разр. а, гр. 1)—2.758 297 пуд. дет.

Самсонский рудник. Связь его железнодорожная путем с заводом по требованию (Надеждинской) не закончена. По причинам затруднения транспортного характера, все запасы рудного материала (бур. железн.), числившиеся на 1/X—20 г. за рудником, надлежащим отнесению к классу земли.

Из них по своим физическим свойствам характер хороших железняков 132 (кл. А, разр. б, гр. 1) имеется 1.982. 205 пуд. и требуют [illegible] обогащения (кл. В. гр. 1) 1.412.000 пуд. всего 3.394.205 пуд.

Частью для [illegible] подробно представляется в следующем виде:

Общее число руд, доступных потреблению и поступающих в плавку непосредственно (руды 722.316 п.+15.000 п.+2.758.297 п.=3.495.613 п.)	
(Класс А. разр. а. группа 1)	3.495.613 п.—89,99

Т о ж е, но с характером мертвых запасов (см. А, разр. б. группа 1)	—1.982.205 п. —20,3%
Руд, требующих простейшей дифференцировки обработки (см. Б, группа 1) имеется: 736.342 п.+1.059.421 п.+1.412.000 п. всего	—3.207.836 п.—32,9%
Руд, нуждающихся в более сложной обработке и не находящих себе в данное время применения (см. Б, груп. 2): 318.100 п.+746.967 пуд.	—1.065.067 п.—10,9%
Итого .	—9.750.745 п.—100%

2. Подрайон Кутимский. Технической частью Богословско-Кутимского рудного управления были подвергнуты осмотру и предварительному изучению рудники:

1) *Александровский*, расположенный на берегу реки Кутима и связанный ранее 35-ти верстным железнодорожным путем с Вишерским пристанью „Усть-Лос". Руда—железный блеск со дна, отчасти высокого качества и заключает примеси. Запас добытого материала равен приблизительно 120.000 п.

2) *Чусовский*, лежащий на левом увале р. Вишеры. Руда—красный, магнитный и бурый железняки; наличные запасы достигают 150.000 пуд.

3) *Шульбинский*—на р. Шульбе, впадающей в Вишеру. Руды—бурые железняки ранее и разрабатывались по существовавшей 16-ти верстной жел. дор. ветке на Вишерский завод. Запасы добытых руд при рудниках нет, при Вишерском заводе их имеется до 60.000 пуд. Руды Кутима и Шульбы по мелкости считаться связанными не могут.

Все 270.000 пуд руд, оставшихся на рудниках по условиям транспорта и хозяйственного состояния рудников надлежит полностью отнести к разряду „мертвых" (см. А, разр. б. гр. 1).

II. Высокогорский район

А. Подрайон Алапаевско-Горноблагодать-Тагильский (или собственно Высокогорский). Общие запасы руд, регистрировавшихся на складах, исчислены на 1/X-1920 г. в 53.583.143 пуда. Из них при Н.-Тагильском руд. округе имеется—11.380.690 п., Горноблагодатском—40.106.890 п., в Алапаевском—2.189.863 п. всего 53.683.143 п.

Обзор рудной наличности Нижне-Тагильского округа. а)—В белой пристани местного доменного дела шли или могли идти в переделы полностью:

1) все богатые, чистые, штуфные руды (магнитные железняки) и мартены горы Высокой—так называемый I сорт;

2) все мелко. богатые (чистые руды с крупностью зерна от $^1/_4$ до 1, относимые к классификации рудного управления согласно сведений о приходо-расходе руд за 1-ое полугодие 1930 года, к так называемому II-му сорту [1]).

3) все Лебяжинские чистые, богатые (до 21—24 проц.) марганцем и железом и содержащие фосфора в среднем до 0,2 проц.

б) — *Частично* эрлиственные находили сбыт:

1) **Лебяжинские фосфористые** руды весьма богатые до 63 проц. железом, но содержащие фосфора в среднем — 0,6 и 0,7 [2]).

2) **Высокогорские:** III сорт и мелочь (подрудка и эфелька), в правильной мерным определяется наперед задаваемым предельным содержанием фосфора в шахте. Во всяком случае процент этот был очень скромен и лишь в 1918-1919-м году предполагалось потребление фосфористых руд доходить до количества не свыше 15-20 проц. от веса перемена. Исходя отсюда, следовало бы данный материал отнести к группе руд, находящих ограниченное применение (кл. „А", разр. 2 а, гр. 2); в виду же того, что выжиг этого сорта сравнительно невелик и, наконец, в виду необходимости питания тагильскими рудами заводов других округов, в добавление к рудам местным — возможно считать всю наличную массу фосфористых магнитных железняков — подлежащей использованию в полном объеме (класс А, разр. а, гр. 1).

III-ий сорт (гранатовая порода) с содержанием железа от 35 до 42 проц. в эфеля и так называемые подрудки, представляющие собой богатый порошковый материал, — пропускалась сумма, не в количестве не более 10 до 15 проц. от остальной рудной части шахты.

Вся передельная масса руд таким образом получает наибольшее свое выражение: $\Sigma_1 + \Sigma_2 + 0{,}15\ (\Sigma_3 + \Sigma_4) = 1{,}5\ \Sigma_1 + \Sigma_2$, где Σ_2 — фосфористые руды.

После объединения отдельных частных хозяйств, как горы Высокой так и других — всякие были изучены отводные и добытые руды, при чем остаются совершенно ложным какие прежде проводились отечественными предприятиями, а затем и разрудой при разделении на I и II сорта крупность кусков или кусков.

В целях предосторожности и в виду сравнительного ничтожества веса этих II-ых сортов в бывших малых хозяйствах, — можно допустить одинаковость оснований их потребления с Тагильским III-м сортом эфелями и подрудками, т. е. считать прибавку к ним в размере 15 проц. от остальной рудной массы.

Для „треугольных" руд по причине сплошности и зернистости Высокогорских бурых железняков, представляющих массу колчеданной лежки, возможно принять условно за достаточно сходный раздолежа на I и II (или III й) сорта в отношении 1:1.

---

[1]) В классификации бывшего горнодоуправления рудами второго сорта считались и чистые не серпистые руды. В последние годы данный материал не добывался и руды II-го сорта на приход не поступали; что же касается богатых чистых руд с крупностью зерна от $^1/_4$ „до 1", то таковые причисляются к первому.

[2]) Отношение добычи передельных руд горы Высокой и руд Лебяжки равнялось 4,5. Отход Лебяжинской чистой нормально — $^1/_3$ годовой добычи

Это будет во всяком случае наиболее благоприятный вариант.

В итоге получим для класса А и разряда „а" на 1/X 1920 г.:

		Гр. 1		Гр. 2
Высокогорск.-Тагильская	I с.—	1.655.312 п., эф., водр.—		1.245.901 п.
„ бутарная	I с.—	232.237 „;	III с.	—136.678 п.
„ мелкая	II с —	411.667 „;		
„ Ис-тская	I с.—	8[illegible]0.293 „;	II с. водр.—	138.910 п.
„ Кизелевская	I с.—	1.161.380 п.;	II с.	—131.436 п.
„ Алапаевская	I с.—	858.148 п.;	II с. водр.—	19.306 п.
Трехуховские рудники	I с.—	611.220 п.;	II с. водр.—	711.400 п.
Лебяжинская чистая	—	462.624 п.;		
„ фосфор	—	1.699.060 п.;		
ИТОГО — по группе 1:		7933.885 п.;	по гр. 2:	2.384.126 п.

Поступает в плавку из гр. 2:—0.15×7934 г. п.=1.190032 п.

Передельная масса руд. всего—9.123.967 пуд.

Остается за гранью потребления III с., эфелев и потруд.=1.194.042 п.

Запасы руд Кремнистой, Елизаровской и Березовской, исчисляемые в количестве 149.424 пуд. и относящиеся к первому сорту, необходимо трактовать, как „мертвые", с точки зрения крайней затруднительности доставки их на заводы или к железнодорожным грузоприемным пунктам (кл. А., разр. б., гр. 1).

Сернистые и медистые руды Тыжло-Высокогорского рудника в количестве 544.950 п.+374.305 п.=919.255 пуд. относятся к разряду руд, „не находящих себе применения в данное время" и во 2-й группе его (кл. б., разр. в гр. 2).

Из общей зарегистрированной на 1/X-1920 г. цифры запасов—11.386.690 пудов не используемыми должно остаться всего: 1.194.042 п. (10,5 проц.)+149.424 п. (1,3 проц.)+919.255 п. (8,1 проц.)=2.262.722 п. (19,9 проц.).

Могут пойти в плавку: руд группы 1 (смеш. сорт)—7.933.885 п. (69,7 проц.) и из группы 2 (смешан. сорта, употребляемые в определенном проц. от мальрыка группы—1)—1190032 п. (10,4 проц.)

Итого в 9.123.967 п. (80,1 проц.)

Необходимо отметить, что значительность запасов руд зарегистрированных, а потому и сведенных в различные группы классификации не в полном их объеме сернистой натровой, поступившей в [illegible], приходящаяся изгр., в течение лишь весьма незначительного периода. Это совпадало с тем моментом, когда со стороны были выдвинуты и пользовался большим вниманием вопрос постепенного обогащения сернистых (вопрос о этих и медистых рудах), не столько ради использования их в данном процессе, сколько в целях предохранить жедкого дом округа, которому, как

[1]) Содержание меди достигает 0,5 проц.—3,6 проц.

[2]) Отмечено количество п. б. для удобства сравнения, размещенных всего п. запаса.

кость, угрожает в скорое время полному истощению Магнитогорского месторождения [1]).

Вопрос, затронутый выше, сохраняет значение в плане огромное и большое будущее, не уже с непосредственной точки зрения. Последнее вполне понятно из того, что утилизация отечественных запасов данной группы, исчисляемых сотнями миллионов пудов, является абсолютной потребностью правильной комплексной химизации, эксплоатации природных богатств горы Высокой.

При условии Нижне-Тагильских магнитных месторождений своевременное разрешение этой проблемы сыграет решающую экономическую роль.

Из учтенных сырых руд на складах отдельных отводов, необходимо считать сейчас не менее 5.000.000—6.000.000 пудов (кл. Б, гр. 2). То же третьего сорта—минимум 7.000.000 пудов (кл. А, разр. а, гр. 2), то же офлюсов и подрудков—не 3.500.000 пуд. (кл. А, разр. а, гр. 2).

Кроме того, на рудниках имеется несколько тысяч куб. саж. материала для дробления (кл. В, гр. 1), с вероятным выходом прекрасных предельных руд в количестве до 4.000.000 пудов.

Эти 19.500.000—20.500.000 пуд. приводятся здесь в качестве минимальной приблизительной поправки к сводной таблице, составленной исключительно на официальных данных.

2. Горноблагодатский округ

Наличность Гороблагодатских руд, исчисляемая на 1/X-1920 г. грандиозной цифрой 40.106.000 пуд. заслуживает, в точки зрения использования, самого серьезного внимания.

По материалам технической комиссии, работавшей к концу 1918 года при Уральском Областном Совете Народного Хозяйства [2]) над вопросом объединения Нижне-Тагильского, Гороблагодатского и Алапаевского горных округов в один Высокогорский производственный округ,—I-ый сорт местных Гороблагодатских руд характеризовался содержанием железа в среднем около 57—58 проц., II-й сорт—от 40 до 55, а в среднем не свыше 4 проц. Горнопромышленное Управление рудным округом приводит величину более низкую, а именно 42 проц. и, наконец III-й сорт от 30 до 40 проц. (Управление рудным округом дает здесь содержание железа вместо в 31 проц.)

В тех же материалах имеются указания на использование, по крайней мере за самые последние годы предшествовавшие деятельности комиссии. Объединение почти исключительно богосортных руд, хотя коммерческая доступность пропускала более или менее значительных масс II-го сорта несколько не отрицалось вообще и от требовалось как разрыв рук бедных, но имеющих применение.

Что касается III-го сорта, то „Сведения об остатках руд на 1 ноября 1918 года он прямо относился, наряду с сорными, к группе материалов, не идущих в дело сегодняшнего

[1]) В последние годы Сарапульский и др. районы, колоссальность которых в одно доказана, открыли пред округом блестящие перспективы.

[2]) Данные инж. Н. Ф. Кузнецова.

За период с 1/I по 1/VII-1920 г. было отправлено заводом II-го сорта всего 73087 пуд. или по сравнению с поставкою первача за тот же период (73087×100):290820=0,25 проц., тогда как соотношение обоих сортов в добыче выражалось соответственно 60,7 проц., а в запасах на складах—149,6 проц.

Надлежит с совершенною категорическостью отметить, что в дальнейшем соображения экономической выгодности заставят проплавлять II-ой сортилать до осуществления проектированных магнитного обогащения и агломерации лишь в размере некоторой части от поступающих в домну высокопробных руд.

Представляется возможным принять процент его максимально в размере 23 проц.

Цифра эта, разумеется, условная, но вряд ли следует опасаться ее преуменьшенности—больше в районе Гороблагодатского округа вряд ли наблюдалось.

Установление точной потребительской нормы, т. е. нормы присадки II-го сорта, для каждой данной промышленной ситуации будет делом подсчета, обнимающих стоимость первача с учетом всей сложности (особенно для данного времени), расширения его прямой добычи, стоимость II-го сорта; стоимость и производственную ценность древесно-угольного топлива и коробовый выход.

Из приведенных выше соображений намечается такая группировка наличных запасов руды со стороны их пригодности:

1) Богатые, чистые, штуфные руды, относимые к I-му сорту, имеющие непосредственное и в полном смысле обще применение (кл. А, разр. а, гр. 1) . . —5.968.640 п.—14,9 проц.

2) Убогие руды, находимые непосредственное, но частичное применение (кл. А, разр. а, гр. 2) . . . . . —8.714.761 п.—21,8 проц.

в частности запас передельная масса в количестве 0,25×5968640=0 1500000 п. —3,7 проц.

3) Мытых, дробовых продуктов, не находящих себе непосредственного применения и требующих брикетирования, т. е. предварительной обработки ранга 2-го класса В . . . . . —2.324.500 п.— 5,7 проц.

---

*) Количество их в октябре 1918 г., когда оно равнялось 1365000 п., непрерывно возрастало.

4) Руд, не находящих себе в данное время применения, убогих III-го сорта (кл. В, гр. 2) . . . . . —7 216 920 п. — 18 проц.
тоже сырых . . . . . —15226[illegible]0 п. — 38 проц.

Итого . —22 443 440 п. —55,0 проц.

5) Руд, числящихся за мелкими рудниками, имеющих с точки зрения условий транспорта мертвый характер, но находящих себе, вообще говоря, частичное применение (фосфористые бурые железняки, (класс А, разр. б, группа 2) . . . . . — 655 249 п. — 1,6 проц.

Всего . —40.106 590 п.—100 проц.

Таким образом руд, находящих себе в данное время непосредственное применение, имеется среди всей наличности: 5968640 п. + 8714761 + 655249 п. = 15338 650 пуд. или 38,3%, доступная же переделу масса будет: 5968640 п. + 1500000 п. = 7468640 пуд. или 18,6%.

Алапаевский рудный округ. Все взятые на учет руды Алапаевского округа, принадлежат к числу „имеющих непосредственное и безусловное применение в плавке", и в полном своем количестве доступны использованию (класс А, разряд а, группа 1) 2189863 пуд.

В) Подрайон Чусовой. Относящиеся сюда запасы, зарегистрированные на рудничных площадях к 1-му октября 1920 года, не заключают в себе ни руд, неиспользуемых в настоящее время вообще, ни руд, используемых в виде присадок, т. е. частично.

Все руды полностью имеют непосредственное применение, но из общего количества их в 3104000 п. доступны к употреблению (кл. А, разр. а гр. 1) только 1657000 п. и „мертвый", в силу состояния транспорта (кл. А, разр. б, гр. 1) —1447000 п.

Сводка по различным группам классификации дает для всего района: 1) руд, доступных использованию и поступающих в плавку непосредственно и в полном их количестве—17749388 п. или 32%, 2) тоже, но применяемых лишь в известной своей части 11098887 п. или 19%, 3) руд, непосредственно используемых и поступающих в плавку в полном их количестве, но недоступных по внешним условиям к употреблению 1596424 п. или 3%, 4) тоже, но применяемых в виде присадок—655249 п. или 1%, 5) руд, не находящих себе непосредственного употребления и требующих более или менее сложной предварительной обработки—2324500 п. или 4% и руд, не находящих себе применения в данное время совершенно—23362693 п. или 41%. Итого 56787143 п. или 100%.

III. Екатеринбургский район

Типичная особенность данного района заключается в производственной мелкотожности и многочисленности отдельных операционных единиц, в почти полном отсутствии оборудования различных сторон рудничного хозяйства и в значительности расстояний рудников, как от мест потребления, так и от линий жел. дорог.

Первоначальная пятилетка производственной программы 1921 года выдвигала к действию 33 железных рудника со среднею производительностью каждого около 275000 пуд. готовых и со средним расстоянием рудничного перемещения грузов в 10,5 верст при наименьшем в 2 вер. и наибольшем в 25. Это были рудники наивысшей для района добычной возбудимости и наименьшей удаленности от грузо-приемных пунктов.

Совершенно понятно, что с использованием имеющихся запасов руд дело должно было обстоять в таких условиях в высокой степени неблагоприятно, тем более, что к разволу и затруднениям в области конной вывозки присоединялись еще и крайние неудобства железнодорожного транспорта по транзитных путям и в направлении потока сложных грузов и грузов военного назначения.

Из наличных 14226423 пудов руд, находящих себе непосредственное в притом в полном об'еме, применение и рассеянных по обширной территории района, минимум 7-8 миллионов пудов, или от 49 до 56%—имеют характер „мертвый".

Согласно соображений районного управления принимается: по классу А, разр. а, гр. I—6373328 пуд. или 43% и по классу А, разр. б, гр. I—7853095 пуд. или 52%.

Кроме того, в число зарегистрированных на 1 октября 1920 г. остатков при рудничных и станционных складах—773872 пуда относятся к Белореченским бурым, золотосодержащим железнякам, представляющим сырье, перерабатываемое на местном (Верх-Исетского округа) иловом заводе. Таким образом, по кл. Б., гр. 2 имеем—773872 пуд. или 5%.

Всего—15000295 пуд. или 100%.

Руд, употребляемых в качестве присадок или не находящих себе непосредственного применения и нуждающихся в той или иной предварительной обработке, на учете не состоит, хотя в действительности таковые имеются.

При длительной истории железнорудного дела района они должны иметься в громадных количествах, нуждаясь лишь в своем выявлении и точной физико химической характеристике.

Данного порядка рудный материал представлен, например, на много обещающем Елизаветинском руднике Нижне-Исетской дачи мощными отвалами порошковых, охристых руд; на группе Синарских рудников миллионными скоплениями глинистых высевов и т. д.

IV. Южно-Уральский район.

Капитальными вопросами в деле использования рудной наличности для данного района являются: вывозка и предварительная, до поступления в плавку, обработка сырцовых руд, подлежащая по ее время к обжигу и последующему прессу их *).

В отношении вывозки наиболее благоприятно дело обстоит на собственно Бакальских (бывш. Казенных и Синских) и затем — Буландинском и Тяжелых рудниках Бакальского округа, оборудованных подвесными канатными дорогами и на рудниках Белорецкой группы, расположенных вблизи ниток Белорецкого узкоколейного пути.

Запасы: а) Успенских и всех целых, вспомогательных рудников Бакальского округа, б) всех Комаровских разработок и в) Магнитно-Горского рудника — надлежит отнести к разряду „мертвых".

Такое состояние при применяемости здесь лишь конной, по зимнему пути, вывозки и крайнем развале этой хозяйственной статьи — продлится для первых двух групп вплоть до широкого улучшения гужевого транспорта или осуществления иных способов перемещения груза, а для третьей до времени окончания под'ездного пути Белорецк-Магнитная.

Из 22757224 пуд. общего к 1-му октября 1920 г. запаса железных руд приходится на долю сырых 11985000 пуд. (в том числе при Успенских рудниках Бакала—1204 тыс. пуд. и при г. Магнитной—3000 тыс. пуд. и на долю обожженных—10772225 пуд.), в том числе на Успенских и пр.—3692 тыс. пуд. и на Комаровских—1491 тыс. пуд.

Распределение цифрового материала в порядке принятой классификации может быть представлено в следующем виде:

Класс А. Руды, непосредственно поступающие в плавку:

Рудники	а — запасы, доступные использованию		б — запасы, по внешним условиям мертвые	
	Руды, используемые в полном об'еме	Руды частично идущие в плавку	1. Руды, используемые в полном об'еме	2. Руды, частично идущие в плав.
I-а Бакальские, Буланбинский, Булановский и Тяжелые . . . . . II-б. Белорецкие . . .	5589224 п.	—	3692000 п.	
I-б. Успенские и др. .	—	—	—	
II-а. Магнитно-Горские	—	—	3000000 п.	—
III. Комаровские . . .	—	—	1491000 п.	—
Итого	5589224 п.	—	8183000 п.	—

*) Потери при обжиге в пр. в ряде докладов Южно-Уральского районного управления принимаются в 25 30% от веса сырцовой руды.

Класс Б. Руды, требующие предварительной, до поступлений в плавку, обработки и проч.

Рудники	1. Руды, требующие простейшей обработки	2. Руды, требующие более сложной обработки или не идущие в плавку
I-а. Бакальские, Бутавдинские и Тяжелые	7731000 п.	—
I-б. Уфимские и друг.	1204000 п.	—
II-а. Магнитные-Горелые	—	3000000
II-б. Белорецкие	—	—
III. Кочаровские	—	
Итого	8935000 п.	—

Сводка дает в тысячах пудов:

Класс „А"				Класс „Б"		Всего по району
Разряд „а"		Разряд „б"				
группа 1	группа 2	группа 1	группа 2	группа 1	группа 2	
5599		8183		8935		22757
24.6%		36.0%		39.4%		100%

По Южному Уралу обзоры регистрируются лишь наличные запасы руд особенно высоких качеств.

Именно такого ранга материал и имеется в таблице в группе 1-ой разрядов „а" и „б" класса А, (обожженные, отборные руды) и в группе 1 класса Б, (сырые руды, требующие обжига и сортировки).

Количественно характеристики совершенно не получили низшие квалификации руд.

1.—богатые, химически чистые, но мелкие и даже порошковые;

2.—свободные от вредных примесей, достаточно богатые по содержанию железа сами по себе, но загрязненные механически подмесью глины и проч.

3.—кусковые, чистые, не убогие, могущие использоваться в виде присадок в определенном % и т. д.

Подобное положение в учете явилось результатом не отсутствия данных сортов, а отсутствия (в разрез с практикой среднего и, главным образом, северного Урала), какого бы то ни было спроса на них со стороны заводов района, делавшее излишней в регистрацию соответствующих запасов.

Последние, вообще говоря, должны быть огромны по тем же основаниям, что и для Екатеринбургского района.

В виде примера уместно указать на скопления (до 20 миллионов пуд.) мелкого, в большей части даже порошкообразного, гидрогематита при одном из Успенских рудников и некрупные отвалы колрудной при разрезах Юрю-

занском в Катавском той же группы и при Александровском и группе Ивановских рудников, откуда представляется возможным извлечь путем обогащения около 20 миллионов пудов руды. Громадные в сумме запасы обожженой рудной мелочи разбросаны повсеместно или в специальных свалках, или на местах пожогов. Чрезвычайно значительны должны быть, наконец и массы, представленные сырыми глинистыми осевами.

Рудный материал всех этих скреплений в данное время недоступен использованию и сможет пойти в плавку лишь после применения устанавливаемой изучением и опытами предварительной обработки их.

Нельзя не отметить, что на юге Урала с исключительной силой, не находящей себя аналогии ни в каком другом районе его, проявлялась крайняя избалованность заводов рудами превосходного качества, крайняя готовность удовлетворения запросов самой высокой разборчивости в этом направлении и совершенно невероятные формы почти дикого пренебрежения к дарам природы

Вся эта гамма ненормальностей во многих отношениях соденствовала созданию руками очень несовершенного творца человека целого ряда из числа отмеченных выше своеобразных месторождений.

Сводка обзора наличности железных руд.

Наличные, зарегистрованные к 1-му октября 1920 года запасы железных руд Урала, получают сводную характеристику с точки зрения своей пользуемости в помещаемой ниже таблице.

Из нее явствует, что в 104565 тысячах пудов общего запаса заключается:

1) Руд, находящих себе непосредственное и безусловное применение: кл. А, разр. а и б, гр. 1—53.092 тыс. пуд.—50,8 %.

2) Руд, находящих себе непосредственное, но частичное, не превышающее определенного %, к применение: кл. А, разр., а и б, гр. 2. 11.754 тыс. пуд. 11,2 %.

3). Руд, не находящих себе такового: кл. В. гр. 1 и 2 39.719 тыс. пуд. 38 %.

Колонка «Ва, гр. 1 заключает в себе в ряде прочего и материал, который, помимо потребности в предварительной обработке, является «мертвым» по условиям транспорта.

Сюда надлежит отнести 1412 тыс. пудов Самского рудника, Богословского района и (8985-7781) тыс. пуд. Южного Урала.

Безусловно деятельными запасами необходимо считать: вес класс А, разр. а, гр. 1—33:207 тыс. пуд. и из класса, А. гр. 2—(7934×0,15) тыс. пуд. для Н.-Тагила и (6969×0, 25) тыс. пуд. для г. Благодати 1200000+1500000, поступающих в виде присадок к масее, проплавляемых высокосортных руд 2.700 т. п. Итого 35.907 тыс. пуд. или 34,% от общей наличности руд.

За годовою потребностью остаются при Тагильских и Гороблагодатских заводах 11 091.000 п. +2.700 000 п. = 8.399 000 п. руд.

Характеристика наличных запасов железных руд к 1/x 1920 г. на рудниках Уральской области с точки зрения используемости этих запасов.

Рудные районы, подрайоны и группы,	А. Запасы руд, имеющих непосредст. применение				Б. Запасы руд, не находящие себе непосредственного использ.	
	а. Запасы, доступные использованию		б. Запасы мертвые (по усл. тр.)			
	1 группа. Высший сор. руд, идущих в плавку непосредственно и в полном объеме.	2 группа. Руды низшего сорта, идущие в плавку частично в определен. % от массы руд 1-й группы.	1 гр. Высший сорт руд, идущий в плавку полосредственно и в полном объеме.	2 гр. Руды низшего сорта, идущие в плавку частично в определенном % от массы руд 1-й группы.	1 гр. Руды, требующие простейшей предварит. обработки, доступной по местным условиям.	2 гр. Руды, требующие более сложной предварит. обработки и не находящие применения.
	Пудов.	Пудов.	Пудов.	Пудов.	Пудов.	Пудов.
I. Богословско-Кутимский р.						
1. Богослов. подрайон						
гр. Западная . . .	3495611	—			1795863	1065067
гр. Восточная . . .	—		1982205	—	1412000	—
Итого по классам .	3495611	—	1982205		3207863	1065067
2. Кутимский подрайон	—	—	270000	—	—	—
Всего по классам . .	3495611		2252205	—	3207863	1065067
	34,9%		22,5%		32,1%	10,50%
			Всего по району 10020746 п. — 100%.			
II Высокогорский район.						
1. Высокогор. подрайон						
Алапаевский окр. .	2169865		—		—	—
Н-Тагильский „ .	7933885	2384126	149424		—	919255
Гороблагодатский ок.	5968640	8714761	—	655249	—	24767940
Итого по классам .	16092388	11098887	149424	655249	—	25687195
2. Чусовск. подрайон.	1657000	—	1447000	—	—	—
Всего по классам . .	17749388	11098887	1596424	655249		25687195
	31,3%	19,6%	2,8%	1,1%		45,2%
			Всего по району 56787143 п. — 100%.			
III. Екатеринбургский район	6373328	—	7853095	—		778872
	42,5%		52,4%			5,1%
			Всего по району 15[illegible]0295 п. — 100%.			
IV. Южно-Уральский район.						
Бакальский окр. . .	5589224	—	3692000	—	8385000	
Белорецкая гр. . .	—		—	—	—	—
Магнитн-горск. гр. .	—	—	—		3000000	
Комаровский окр. .	—	—	1491000		—	—
Всего по классам . .	5589224	—	5183000	—	11985000	—
	24,6%		36,6%		39,4%	
			Всего по району 22757224 п. — 100%.			
Итого по классам .	33207451	11098887	16884724	655249	15192863	27526134
Тоже в % % . . .	31,8	10,9	19,0	0,6	11,7	26,3
			Всего по области 104565308 п. — 100%, при чем масса руд имеющих фактическое поступление в плавку — 35 901 000 пуд. или 34,4%.			

Таблица 4

Характеристика наличных к 1/X—1921 г. запасов железных руд на рудниках Уральской области с точки зрения доступности этих запасов использованию.

РАЙОНЫ. ПОДРАЙОНЫ И ГРУППЫ.	А. Запасы руд, имеющих непосредст. применение.				Б. Запасы руд, ненаходящих себе непосредственного применения.	
	А. Запасы, доступные использованию.		Б. Запасы местные по услов. тр. не орга.			
	1 группа. Высший сорт руд, поступающих в плавку непосредственно и в произвольном количестве.	2 группа. Руды низшего сорта, поступающие в плавку частично в определенном % от массы руды 1-ой группы.	1 группа. Высший сорт руд, поступающих в плавку непосредственно и в произвольном количестве.	2 группа. Руды низшего сорта, поступающие в плавку частично в опр. количестве % от массы руд 1-й группы.	1 разряд. Руды, требующие простейшей предварительной обработки, доступной по местным условиям.	2 разряд. Руды, требующие более сложной предварительной обработки и имеющие себе применение.
1. Богословский район.						
Гр. Западная . . .	2295000 п.	—	—	—	1796000 п.	1065000 п.
„ Восточная . . .	—	—	1982000 п.	—	141.000 „	—
Итого по классам	2295000 п	—	1982000 п.	—	3208000 п	1065000 п.
% % .	26,5	—	23,2	—	37,5	12,5
Всего по району	8555000 п. — 100%					
2. Высокогорск. район.						
Окр. Алапаевский . .	1910000 п.	—	—	—	—	998000 п.
„ Н-Тагильский .	7869000 „	2264000 п.	149000 п.	—	—	24769000 п.
„ Г. Благодатский	6107000 „	8715000 „	—	655000 п	—	—
Итого по классам	15886000 п.	10979000 п.	149000 п.	655000 п.	—	25761000 п.
% %	29,7	20,5	0,3	1,2	—	48,3
Всего по району	53430000 п. — 100%					
3. Пермский район.						
Подр. Кунгурский . .	—		270000 п.	—		
„ Чусовской . .	700000	—	2160000 „		—	
Итого по классам	700000	—	2430000 п.	—	—	—
% %	22,4		77,6			
Всего по району	3130000 п. — 100%					
4. Екатеринбург. район.						
Различн. подрайоны .	3414000 п.		11869000		—	774000 п.
% %	21,3		73,9			4,8
Всего по району	16057000 п. — 100%					
5. Южно-Уральс. район.						
Подр. Бакальский . .	2190000 п.		3148000 п.		5172000 п.	
„ Кусинский . .	—		—	—	39000 „	
„ Вост.-Уральск.	—	—	—	—	463000 „	
„ Магнитно-Комар.	—		4312000	—	3575000 „	—
Итого по классам	2190000 п.	—	7450000 п.		9249000 п.	—
% %	11,6		39,5		48,9	
Всего по району	18879000 п. — 100%					
Всего по классам	24485000 п.	10979000 п.	23880000 п.	655000 п.	12457000 п.	27600000 п.
% % . .	24,5	11,0	23,8	0,7	12,4	27,6

Общий запас по Уралу—100046000 пуд., в том числе фактически доступных использованию—124485000+0, 15×7869000+0, 25×6107000 пуд.=27192000 пуд.

Современное состояние железорудных предприятий Урала.

„Чугунный голод“ является одною из аксиом современности и при огромном отставании выплавки заводов от сведенных до крайнего минимума цифр государственной потребности, будет в течение известного периода лишь обостряться.

Положение приобретет необычайную серьезность, если для рудников темп воссоздания будет потерян и они начнут отставать от нарастающей потребности заводов в рудах.

Рудники вообще, и в особенности железные с сильно развитыми открытыми разработками, присущими всем без исключения главнейшим месторождениям Урала, обладают большой инерцией покоя, и сдвигание их далеко не такая простая вещь, как это принято думать. Летаргическое состояние сопутствовалось здесь глубоким и бурным проявлением атрофии.

Порча дорог, оплывы и обрушения уступов, заливание водою обыкновенно наиболее производительных горизонтов разрезов, все это потребует в своей действительной ликвидации крупной затраты труда и средств прежде, нежели станет доступной правильная выемочная работа.

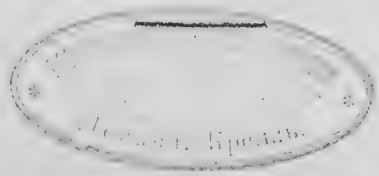
Не следует забывать и того непреложного обстоятельства, что железные рудники, никогда не блиставшие размерами подготовки „за период 1917, 1918 и 1919 г. г.“ сильно подрезаны. В большинстве случаев исчерпан не только прямой резерв ее, рассчитанный на разного рода непредвиденности, но сильно тронута и та часть, которая может быть названа «фондом операционного маневрирования», т. е. тем запасом подготовки, который допускает первичный расстанов у забоев и неизбежные, соответственно необходимости перемещения контингентов рабочих, потребных для определенной, установившейся производительности рудника.

Конечно, люди, поставленные лицом к лицу перед императивными требованиями, смогут и теперь выполнить в отношении добычи трудно выполнимые задания и временно дадут, при наличности, разумеется, таких условий, как обеспечение рабочей силой и материалами, быть может, еще и многое, но такой путь легко приведет к деяниям недопустимым, тогда несомненная болезнь будет загнана только еще глубже внутрь.

В исходе 1922/23 года будут, тронуты своего рода «неприкосновенные» наличные запасы железных руд при рудничных и заводских складах, и посему этот же год должен быть самым оживленным образом использован в направлении подготовки к ответственным добычным работам 1923/24 г.

Рессурсы рабочей силы, в особенности квалифицированной, весьма невелики; рессурсы продовольствия, фуража, технических материалов, одежды и спец-одежды также. Подобная обстановка должна привести в железорудном деле, как и во всем горном вообще, к изысканию способов целесообразного расходования всех доступных производственных средств, т. е. к изысканию путей наибольшей полезности в сложной задаче воссоздания горного промысла.

Грандиозным планам покуда нет и не должно быть места: все должно начаться во имя скромных, но чрезвычайно ответственных и совершенно обязательных достижений.



Оглавление.

П. Гирбасов. П. П. Кузнецов (некролог) . . . . . 3 стр.

Н. П. Кузнецов и И. Е. Тарасов. Запасы медных руд и описание медноруудных месторождений Урала. . . . . 5 стр.

Н. П. Кузнецов. Запасы железных руд . . . . . 160 стр.

Обработка помещенных в настоящем сборнике трудов произведена горным инженером **П. А. Гирбасовым.**

Все чертежи 2-й статьи при фотографировании уменьшены в три раза против масштаба.

ИЗДАТЕЛЬ: Уральское Областное Экономическое Совещание.
РЕДАКЦИЯ: проф. В. Е. Грум-Гржимайло и инж. Н. И. Решетин.

УРАЛ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СБОРНИК.

Выходит непериодически книжками в 6-12 печ. лист.

Вышел 1-й, 2-й, 3-й и 4-й выпуски.

ВЫПУСК ПЕРВЫЙ. **Н. А. Бушков.** О ржавлении железа. **В. Грум-Гржимайло.** Как изготовить нержавящее железо. **Проф. Ортин.** О механическом обогащении корунда на Урале. **В. Грум-Гржимайло.** Магнезит, как материал для вывоза заграницу. **В. Грум-Гржимайло.** Шахтная печь для обжига каустического магнезита. **Горн. инж. Кандыкин.** Об изумрудных копях. **В. Грум-Гржимайло.** Что может дать Уралу об'единение технической отчетности в трестах? **Проф. Н. Юшневич.** О перспективах минеральной химической промышленности на Урале.

ВЫПУСК ВТОРОЙ. **Проф. Н. А. Соколов.** Техническое исследование работ древесно-угольных печей. **Проф. М. Ф. Ортин.** О механической обработке полезных ископаемых на Урале. **Проф. М. О. Клер.** Запасы серы в районе Богословского горного округа.

ВЫПУСК ТРЕТИЙ. **Горн. инж. Е. Г. Гейер.** Очерк развития дражного дела на Урале. **Горн. инж. Н. Н. Высоцкий.** Геологический обзор районов добычи россыпного золота и платины на Урале. **Горн. инж. Е. Г. Гейер и А. Н. Лисицкий.** Экономическ. характер дражного производства. **Горн. инж. Е. Г. Гейер и А. Н. Дидевко.** Дефекты в работе существующих драг. **Горн. инж. А. Н. Лисицкий.** Перспективы дражного дела на Урале. **В. Грум-Гржимайло.** Белый уголь в районе платиновых приисков. **Горн. инж. Н. А. Зайцевский.** Усовершенств в дражном деле. **Горн. инж. Н. А. Доменков.** Статистические сводки об уральских драгах. **В. А. Доменков.** Общий обзор дражного дела на Урале; таблицы и чертежи.

ВЫПУСК ЧЕТВЕРТЫЙ. **П. Гирбасов.** Н. П. Кузнецов (некролог). **Н. П. Кузнецов и К. Е. Тарасов.** Запасы медных руд и описание меднорудных месторождений Урала. **Н. П. Кузнецов.** Запасы железных руд.

Обработка помещенных в настоящем сборнике трудов произведена горн. инж. **П. А. Гирбасовым.**

Все чертежи 2-й статьи при фотографировании уменьшены в три раза против масштаба.

УРАЛ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СБОРНИК.

Печатается 5-й выпуск,

в котором будет помещена монография:—проф.

С. С. Неуструев и Б. Н. Городков

„Почвенный обзор Уральской области".

Готовятся к печати:

6-й ВЫПУСК, в котором будут помещены статьи: **К. С. Семенов.**—Леса Урала. **Его-же.**—Урочное положение для уральских лесных заготовок. **Гейнрих, Грум-Гржимайло и Зайцев.**—Торф, как горнозаводское топливо. **Проф. Гапеев.**—К вопросу об ископаемых углях Урала.

7-й ВЫПУСК, в котором будут помещены статьи: **проф. В. Н. Варгин.**—Колебания урожаев и обеспеченность семен. и продов. матер. в неурожайные годы. **Агр. Н. Г. Кудрявцев.**—Пути восстановления сел. хоз. на Урале. **Агр. Н. В. Толстов.**—Проблема борьбы с засухой в условиях Урала. **Агр. Н. Г. Кудрявцев.**—Опытное и исследоват. дело на Урале. **Сюзев.**—Сорные и кормовые травы Урала. **В. С. Немчинов.**—Сельское хозяйство в индустриал. районах на примере Екатеринбургского уезда. **А. Воробьев.**—География сел. хоз. Урала.

Предварительная подписка на эти выпуски (1 руб. за 5-й и 2 руб. зол. за остал.) и прием об'явлений для помещения в них (30 руб. зол. за страницу) производятся в Уральском Областном Экономическом Совещании, Екатеринбург, улица Вайнера, уг. ул. Ленина.

Здесь-же находится склад и производится продажа 1 и 2 выпуска по 75 к., 3 выпуска 1 р. 25 к. и 4 по 2 р. золотом.

Выпуски высылаются также наложенным платежом.

ЦЕНА № 1-го . . 60 к.
„ № 2-го 1 р. 80 к.
В МОСКВЕ
(зол., по курсу).
Заграницей: 5 руб. зол.
Почтовые расходы за счет подписчиков.

ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ
№ 1 и 2
ДВУХМЕСЯЧНОГО
ЖУРНАЛА

ПЛАТА ЗА ОБ'ЯВЛЕНИЯ:
(позади текста).
1/1 стран . . . . 90 р.
1/2 „ . . . . 50 „
1/4 „ . . . . . 30 „
1 строка нонпарели 50 к.
по курсу Наркомфина.

„ИЗВЕСТИЯ НАУЧНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ТОРФЯНОГО ИНСТИТУТА“

посвященного вопросам торфоведения, торфяной техники и применения торфа для различных целей, а также вопросам производственным и экономическим, применительно к торфяному делу.

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

Оригинальные переводные статьи по вопросам научно-экспериментального, производственно-технического и статистико-экономического характера. Специальные Отделы:

1. **Естественно-исторический** (геология, геоботаника, гидрология торфяников, болотоведение и исследование торфяных болот и пр.).
2. **Химический** (химия торфа, методика лабораторных исследований торфа, химическая технология торфа, коксование и газофикация и пр.).
3. **Торфо-технический** (разработка торфа на топливо, механическая технология торфа, механизация торфодобывания и торфоиспользования, электрофикация и пр.).
4. **Теплотехнический** (естественная и искусственная сушка, брикетирование торфа, сжигание и пр.).
5. **Промышленно-экономический** (история и развитие торфодобывания в России и заграницей, подготовка болот, утилитарные применения торфа, рабочий и земельный вопросы в торфяном деле, статистика торфяных залежей, торфодобывания и торфоиспользования, организационно-экономические вопросы и пр.).
6. **Мелиоративный** (гидротехника, культура болот и пр.).
7. **Хроника**. (Информационные заметки из жизни и деятельности Цуторфа, Инсторфа и пр. учреждений, торфодобывание и торфоиспользование в различных отраслях промышленности, новости в торфяном деле и пр.).
8. **Рефераты.**
9. **Обзор литературы** (русской и заграничной).
10. **Обзор патентов** (русских и заграничных).

В ЖУРНАЛЕ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ УЧАСТИЕ (по алфавиту):

Блахер К. К., профессор, (Рига). **Вальяжников В. Н.**, инженер (Москва). **Вильямс В. Р.**, профессор, (Москва) **Вильямс Вл. Р.**, профессор, (Москва). **Вихляев И. И.**, ученый, агроном, (Москва). **Герасимов Д. А.**, ботаник, Инсторфа (Москва). **Гехт Р. И.**, инж.-технолог, (Орел). **Горбенко В. М.**, профессор, (Москва) **Григорьев М. И.**, профессор, (Москва). **Доктуровский В. С.**, профессор, (Москва). **Дубах А. Д.**, инженер. **Корелин М. Н.**, торфмейстер, (Москва). **Кеппелер**, профессор, (Ганновер). **Классон Р. Э.**, инженер, (Москва). **Красин Г. Б.**, инж.-технолог, (Москва). **Меншиков Е. С.**, инж.-технолог, (Москва) **Миклей Э.**, инженер, (Берлин), **Мозер А. Э.**, профессор, (Москва) **Радченко И. И.**, торфмейстер, (Москва). **Рогов И. А.**, инженер, (Гусь Хрустальный). **Симоненко А. А.**, инж.-механик, (Москва). **Сукачев В. Н.**, профессор, (Петроград). **Танеев Н. В.**, профессор, (Москва). **Ушков Н. А.**, инж.-механик, (Москва). **Флеров А. Ф.**, проф., (Новочеркасск) **Цейтлин Д. Г.**, инж.-технолог, (Москва). **Чарновский Н. Ф.**, профессор, (Москва) и др.

Дополнительный список сотрудников будет об'явлен особо.

Адрес редакции и конторы: Москва, Маросейка, Козмодемьянский пер., д. № 1. Инсторф, тел. 1-71-78.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Председатель инженер Е. С. Меншиков. Члены: профессор В. Р. Вильямс, инженер Г. Б. Красин. Секретарь инженер Д. Г. Цейтлин.

ИЗДАТЕЛЬ: Научно-Экспериментальный Торфяной Институт при Цуторфе.

Р. О. П. К. № 1115. Ек., тип. „Гранит“. Зак. № 1166. Тираж 1000.

1 р

Р. О. П. К. № 1115.
Екатеринбург, тип. „Гранит" 1922 г.